

FUNDAMENTAL ADONAN PADAT PADA PASTRY

Yolanda intan sari, M.Pd. | Prof. Dr. Elida, M.Pd. | Rintan Wilyasri, S.Pd.

Buku Fundamental Adonan Padat pada Pastry membahas secara komprehensif konsep dasar adonan padat sebagai fondasi dalam pengolahan pastry. Materi disusun secara sistematis mulai dari pengenalan ilmu pastry, karakteristik adonan padat, fungsi bahan penyusun, penggunaan peralatan, hingga teknik-teknik dasar seperti mixing, kneading, resting, folding, laminating, shaping, docking, baking, dan cooling. Setiap pembahasan didukung ilustrasi, diagram, tabel, dan gambar untuk memudahkan pembaca memahami konsep sekaligus penerapannya dalam proses produksi.

Fokus utama buku ini adalah pembahasan lima jenis adonan padat, yaitu short pastry, puff pastry, flaky pastry, choux pastry, dan cookie dough, yang dijelaskan berdasarkan karakteristik, formula dasar, teknik pengolahan, serta aplikasinya pada berbagai produk pastry. Dilengkapi dengan perbandingan antarjenis adonan, glosarium, dan indeks, buku ini menjadi referensi yang tepat bagi mahasiswa, dosen, guru, peserta didik SMK, praktisi, maupun masyarakat yang ingin meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi dalam menghasilkan produk pastry yang berkualitas sesuai standar industri.



PENERBITAN & PERCETAKAN UNP PRESS
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang
Sumatera Barat



Yolanda intan sari, M.Pd.,
Prof. Dr. Elida, M.Pd.,
Rintan Wilyasri, S.Pd.

FUNDAMENTAL
ADONAN PADAT PADA PASTRY



FUNDAMENTAL ADONAN PADAT PADA PASTRY

Penerbitan & Percetakan
UNP PRESS

Yolanda intan sari, M.Pd.,
Prof. Dr. Elida, M.Pd.,
Rintan Wilyasri, S.Pd.

DUMMY

Penerbitan & Percetakan



**FUNDAMENTAL ADONAN PADAT
PADA PASTRY**

**Yolanda Intan Sari, M.Pd., Prof. Dr. Elida, M.Pd.,
Rintan Wilyasri, S.Pd.**

DUMMY

Penerbitan & Percetakan



DUMMY

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NO 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA
PASAL 72
KETENTUAN PIDANA SANGSI PELANGGARAN

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu Ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan denda paling sedikit Rp 1.000.000, 00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000, 00 (lima milyar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp 500.000.000, 00 (lima ratus juta rupiah).

Penerbitan & Percetakan
UNP PRESS

FUNDAMENTAL ADONAN PADAT PADA PASTRY

DUMMY

Penerbitan & Percetakan

UNP PRESS

**Yolanda Intan Sari, M.Pd., Prof. Dr. Elida, M.Pd.,
Rintan Wilyasri, S.Pd.**

DUMMY

Penerbitan & Percetakan

UNP PRESS



2026

FUNDAMENTAL ADONAN PADAT PADA PASTRY

editor, Tim editor UNP Press

Penerbit UNP Press, Padang, 2026

1 (satu) jilid; 17.6 x 25 cm (B5)

Jumlah Halaman i + 387 Halaman Buku



FUNDAMENTAL ADONAN PADAT PADA PASTRY

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang pada penulis

Hak penerbitan pada UNP Press

Penyusun: Yolanda Intan Sari, M.Pd., Prof. Dr. Elida, M.Pd.,
Rintan Wilyasri, S.Pd.

Editor Substansi: TIM UNP Press

Editor Bahasa: Prof. Dr. Harris Effendi Thahar, M.Pd.

Desain Sampul & Layout: TIM UNP Press

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga buku "Fundamental Adonan Padat Pada *Pastry*: Konsep, Teknik, Formulasi, Produksi, dan Inovasi Modern" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai salah satu upaya untuk mendukung pengembangan kompetensi peserta didik, mahasiswa, pendidik, instruktur, serta praktisi di bidang tata boga dan *pastry* dalam memahami konsep, teknik, formulasi, serta proses pengolahan adonan padat secara komprehensif. Selain itu, buku ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar dan referensi yang relevan dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas, memenuhi standar industri, serta mampu menjawab perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi pangan, dan kebutuhan dunia kerja di era modern.

Pastry merupakan salah satu bidang keahlian dalam seni kuliner yang terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi pangan, serta tuntutan industri makanan dan minuman. Di antara berbagai jenis produk *pastry*, adonan padat (*solid dough*) memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi dasar dalam pembuatan berbagai produk seperti *pie*, *tart*, *shortcrust pastry*, *puff pastry*, *Danish pastry*, *croissant*, *cookies*, dan berbagai produk *pastry* lainnya. Penguasaan terhadap karakteristik bahan, teknik pengolahan, formulasi, hingga pengendalian mutu merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik maupun praktisi di bidang *pastry*.

Buku ini disusun sebagai referensi yang komprehensif dengan memadukan landasan teori, prinsip ilmu pangan (*food science*), teknik produksi, praktik terbaik di industri, serta berbagai inovasi dalam pengolahan adonan padat. Materi disajikan secara sistematis sehingga mudah dipahami oleh pembaca dari berbagai latar belakang, mulai dari siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), mahasiswa program vokasi dan perguruan tinggi, guru, dosen, instruktur pelatihan, hingga pelaku usaha dan praktisi di industri *bakery* dan *pastry*.

Selain membahas konsep dasar, buku ini juga menyajikan pembahasan mengenai karakteristik bahan baku, penggunaan peralatan,

teknik pencampuran dan laminasi, formulasi menggunakan *baker's percentage*, pengendalian kualitas produk, analisis permasalahan (*Troubleshooting*), hingga perkembangan teknologi *pastry* modern yang mengarah pada otomatisasi, digitalisasi, dan inovasi produk sesuai kebutuhan industri masa kini. Dengan pendekatan tersebut, pembaca diharapkan tidak hanya mampu mengikuti resep, tetapi juga memahami alasan ilmiah di balik setiap proses produksi sehingga mampu menghasilkan produk yang berkualitas secara konsisten.

Penyusunan buku ini tentu tidak terlepas dari berbagai referensi ilmiah, pengalaman praktis, serta masukan dari berbagai pihak yang memiliki perhatian terhadap pengembangan pendidikan vokasi dan industri kuliner. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga buku ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan dan masih dapat disempurnakan. Oleh sebab itu, kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan pada edisi berikutnya.

Akhir kata, semoga buku ini memberikan manfaat sebagai sumber belajar, referensi akademik, serta pedoman praktis dalam mempelajari dan mengembangkan keterampilan pembuatan adonan padat pada bidang *pastry*. Semoga kehadiran buku ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi, kompetensi tenaga kerja, serta perkembangan industri *bakery* dan *pastry* di Indonesia.

Padang, Juli 2026
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
DAFTAR GAMBAR	VI
DAFTAR TABEL	X
BAB I . PENGANTAR ILMU PASTRY DAN ADONAN PADAT	1
A. <i>PASTRY</i>	1
B. ADONAN PADAT	28
BAB II. BAHAN PENYUSUN ADONAN PADAT PADA PASTRY	61
A. BAHAN PENYUSUN ADONAN PADAT	61
B. TEPUNG TERIGU	65
C. AIR	79
F. MENGHASILKAN UAP AIR SELAMA PEMANGGANGAN.....	83
D. LEMAK	86
E. GULA	95
F. TELUR	104
G. GARAM	112
H. BAHAN PENDUKUNG	118
BAB III. PERALATAN DAN PERLENGKAPAN PASTRY.....	130
A. PERALATAN <i>PASTRY</i>	130
B. PERALATAN PERSIAPAN	132
C. PERALATAN PENGOLAHAN.....	139
D. PERALATAN PEMBENTUKAN	145
E. PERALATAN PEMANGGANGAN	150
F. PERALATAN PENDUKUNG.....	156
G. PERAWATAN DAN SANITASI PERALATAN	162

BAB IV . TEKNIK DASAR PENGOLAHAN ADONAN PADAT	166
A. PERSIAPAN BAHAN.....	166
B. PENIMBANGAN	173
C. TEKNIK <i>MIXING</i>	178
D. <i>KNEADING</i>	192
E. <i>RESTING</i>	196
F. <i>FOLDING</i>	201
G. <i>LAMINATING</i>	206
H. <i>SHAPING</i>	218
I. <i>DOCKING</i>	225
J. <i>BAKING</i>	232
K. <i>COOLING</i>	239
BAB V. JENIS-JENIS ADONAN PADAT DAN APLIKASINYA PADA PRODUK PASTRY	246
A. <i>SHORT PASTRY</i>	246
B. <i>PUFF PASTRY</i>	264
C. <i>FLAKY PASTRY</i>	280
D. <i>CHOUX PASTRY</i>	295
E. <i>COOKIE DOUGH</i>	308
F. PERBEDAAN KLASIFIKASI ADONAN PADAT.....	322
BAB VI. PENGENDALIAN MUTU, TROUBLESHOOTING, DAN PENGEMBANGAN PRODUK PASTRY	326
A. STANDAR MUTU PRODUK <i>PASTRY</i>	326
B. KERUSAKAN PRODUK	333
C. PENYEBAB DAN SOLUSI	337
1. ADONAN TERLALU KERAS	337
2. ADONAN TERLALU LEMBEK ATAU LENGKET	338
3. PRODUK TIDAK MENGEMBANG DENGAN BAIK	338

4. PRODUK TERLALU KERING ATAU KERAS	339
5. WARNA PRODUK TIDAK SESUAI	340
6. RASA DAN AROMA PRODUK KURANG BAIK.....	340
D. HIGIENE DAN SANITASI.....	341
E. KESELAMATAN KERJA	345
F. PENGEMASAN PRODUK	347
G. PENYIMPANAN PRODUK	350
1. PENYIMPANAN PRODUK <i>PASTRY</i> PADA SUHU RUANG	351
2. PENYIMPANAN PRODUK <i>PASTRY</i> PADA SUHU DINGIN	352
3. PENYIMPANAN PRODUK <i>PASTRY</i> DALAM PEMBEKUAN (<i>FREEZING</i>).....	352
4. FAKTOR YANG MEMENGARUHI UMUR SIMPAN PRODUK <i>PASTRY</i>	353
5. PRINSIP PENYIMPANAN PRODUK <i>PASTRY</i> YANG BAIK.....	354
H. PROSPEK INDUSTRI <i>PASTRY</i>	355
DAFTAR PUSTAKA	365
GLOSARIUM.....	373
INDEKS	379
TENTANG PENULIS.....	385
RINGKASAN ISI BUKU	387

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Pastry</i>	1
Gambar 2. Sejarah Perkembangan <i>Pastry</i>	7
Gambar 3. Konsep Dasar Adonan Padat sebagai Fondasi Pembuatan Berbagai Produk <i>Pastry</i>	28
Gambar 4. Hubungan Komponen Pembentuk Adonan Padat	33
Gambar 5. Adonan Padat	49
Gambar 6. <i>Short Pastry</i>	50
Gambar 7. <i>Puff pastry</i>	52
Gambar 8. <i>Flaky pastry</i>	54
Gambar 9 <i>Choux Paste</i>	56
Gambar 10. <i>Cookie dough</i>	57
Gambar 11. Bahan Penyusun Adonan Padat.....	64
Gambar 12. Tepung Protein Tinggi.....	74
Gambar 13. Tepung Protein Sedang	76
Gambar 14. Tepung protein rendah.....	77
Gambar 15. Air.....	79
Gambar 16. Mentega (<i>Butter</i>)	90
Gambar 17. Margarine	91
Gambar 18. <i>Shortening</i>	92
Gambar 19. Lard	93
Gambar 20. Minyak	94
Gambar 21. Gula Pasir	99
Gambar 22. Gula Halus.....	100
Gambar 23. Gula Kastor.....	101
Gambar 24. Palm Sugar	102
Gambar 25. Brown Sugar.....	103
Gambar 26. Telur Ayam.....	108
Gambar 27. Telur Bebek	109

Gambar 28. Putih Telur.....	110
Gambar 29. Kuning Telur	110
Gambar 30. Telur Cair Olahan.....	111
Gambar 31. Garam	112
Gambar 32. Susu	119
Gambar 33. Krim	120
Gambar 34. <i>Vanila</i>	121
Gambar 35. Cokelat	122
Gambar 36. <i>Baking powder</i>	123
Gambar 37. <i>Baking soda</i>	124
Gambar 38. <i>Emulsifier</i>	125
Gambar 39. Flavor	126
Gambar 40. Pewarna	127
Gambar 41. Peralatan <i>Pastry</i>	130
Gambar 42. Timbangan.....	133
Gambar 43. Gelas Ukur.....	135
Gambar 44. <i>Mixing bowl</i>	136
Gambar 45. Ayakan	138
Gambar 46. Mixer	140
Gambar 47. <i>Dough sheeter</i>	141
Gambar 48. <i>Rolling pin</i>	143
Gambar 49. <i>Bench scraper</i>	144
Gambar 50. Cetakan.....	146
Gambar 51. Ring	147
Gambar 52. Cutter	149
Gambar 53. Oven	151
Gambar 54. Loyang.....	153
Gambar 55. Rak Peningin (<i>Cooling Rack</i>).....	154
Gambar 56. Paper Bag	156
Gambar 57. Spatula.....	158

Gambar 58. <i>Brush</i> Atau Kuas <i>Pastry</i>	159
Gambar 59. <i>Whisk</i>	161
Gambar 60. <i>Creaming method</i>	183
Gambar 61. <i>Rubbing Method</i>	187
Gambar 62. <i>One Stage Method</i>	191
Gambar 63. <i>Kneading</i>	195
Gambar 64. <i>Resting</i>	200
Gambar 65. Perbedaan Teknik <i>Folding</i>	203
Gambar 66. Jenis <i>Laminating</i>	209
Gambar 67. <i>Shaping</i>	219
Gambar 68. Jenis-Jenis <i>Shaping</i>	221
Gambar 69. <i>Docking</i>	228
Gambar 70. Jenis <i>Baking</i>	235
Gambar 71. Perbedaan Metode <i>Cooling</i>	241
Gambar 72. <i>Pie</i>	258
Gambar 73. <i>Tart</i>	259
Gambar 74. <i>Quiche</i>	260
Gambar 75. <i>Tartlet</i> Dan Mini <i>Tart</i>	262
Gambar 76. Produk Rustic (<i>Galette</i>)	263
Gambar 77. <i>Folded Pastry</i>	276
Gambar 78. <i>Rolled Pastry</i>	277
Gambar 79. <i>Shell Pastry</i>	278
Gambar 80. <i>Layered Pastry</i>	279
Gambar 81 <i>savory Flaky pastry</i>	291
Gambar 82. <i>Sweet Flaky pastry</i>	292
Gambar 83. <i>Folded Flaky pastry</i>	293
Gambar 84. Produk Artisan dan Modern	294
Gambar 85. Karakteristik <i>Choux Pastry</i>	297
Gambar 86. <i>Cream puff</i>	304
Gambar 87. <i>Eclair</i>	305

Gambar 88. Paris-Brest	306
Gambar 89. <i>Choux Pastry Beef</i>	307
Gambar 90. <i>Drop cookies</i>	318
Gambar 91. <i>Rolled Cookies</i>	319
Gambar 92. <i>Pressed Cookies</i>	320
Gambar 93. <i>Bar cookies</i>	321
Gambar 94. Contoh Bentuk Produk <i>Pastry</i> Yang Baik.....	327
Gambar 95. Contoh Bentuk Indikator Warna Yang Baik	328
Gambar 96. Kerusakan Fisik.....	333
Gambar 97. Kerusakan Kimia.....	335
Gambar 98. Kerusakan Mikrobiologi.....	336
Gambar 99. Jenis Kemasan	348



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik Adonan Padat	45
Tabel 2. Perbedaan Jenis Tepung Terigu Berdasarkan Kandungan Protein...	78
Tabel 3. Perbedaan Jenis Adonan Padat.....	322



BAB I PENGANTAR ILMU *PASTRY* DAN ADONAN PADAT

A. *Pastry*



Gambar 1. *Pastry*

Pastry merupakan salah satu cabang seni kuliner yang berfokus pada pembuatan berbagai produk berbahan dasar tepung, lemak, telur, gula, dan bahan pendukung lainnya melalui teknik pengolahan yang tepat. Dalam dunia gastronomi, *pastry* tidak hanya dipandang sebagai makanan penutup (*dessert*), tetapi juga sebagai bagian dari keterampilan kuliner yang memadukan ilmu pengetahuan, ketelitian, kreativitas, dan estetika (Fitri et al., 2024). Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* atau *pastry chef* tidak hanya dituntut mampu menghasilkan produk yang memiliki cita rasa yang lezat, tetapi juga mampu menyajikan produk dengan tampilan yang menarik, tekstur yang sesuai, serta kualitas yang konsisten.

Perkembangan *pastry* dari masa ke masa menunjukkan bahwa bidang ini terus mengalami inovasi seiring dengan kemajuan teknologi pangan, perubahan gaya hidup masyarakat, dan meningkatnya kebutuhan industri makanan. Saat ini, produk *pastry*

tidak hanya dijumpai di hotel berbintang atau restoran mewah, tetapi juga telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari. Berbagai produk seperti *pie*, *tart*, *croissant*, *puff pastry*, *cookies*, dan *eclair* dapat ditemukan dengan mudah di toko roti, kafe, pusat perbelanjaan, hingga usaha rumahan. Kondisi ini menunjukkan bahwa *pastry* memiliki peluang yang besar untuk terus berkembang, baik sebagai bidang keahlian maupun sebagai peluang usaha.

Dalam dunia pendidikan vokasi, khususnya pada bidang tata boga dan kuliner, *pastry* menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dikuasai oleh peserta didik. Penguasaan kompetensi *pastry* tidak hanya mencakup kemampuan membuat produk sesuai resep, tetapi juga pemahaman terhadap karakteristik bahan, fungsi setiap komponen penyusun adonan, teknik pencampuran, proses pemanggangan, hingga pengendalian mutu produk. Pemahaman tersebut akan membantu peserta didik menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik serta mampu memecahkan berbagai permasalahan yang mungkin muncul selama proses produksi.

Salah satu kelompok produk *pastry* yang paling banyak digunakan adalah produk yang dibuat menggunakan adonan padat (*solid dough*). Jenis adonan ini menjadi dasar dalam pembuatan berbagai produk populer, seperti *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, *choux pastry*, dan aneka *cookies* (Fasya & Yudhistira, 2025a). Setiap jenis adonan memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi komposisi bahan, teknik pembuatan, tekstur, maupun hasil akhir produk. Perbedaan tersebut menyebabkan setiap adonan memerlukan perlakuan yang berbeda agar mampu menghasilkan produk sesuai dengan standar kualitas yang diharapkan.

Pemahaman mengenai adonan padat menjadi fondasi penting bagi setiap calon *pastry chef* maupun pelaku usaha kuliner. Kesalahan kecil dalam memilih bahan, mengukur komposisi, mengaduk adonan, atau mengatur suhu pemanggangan dapat memengaruhi tekstur, rasa, warna, dan penampilan produk. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai adonan padat tidak hanya berorientasi pada praktik membuat produk, tetapi juga pada pemahaman ilmiah mengenai

proses fisik dan kimia yang terjadi selama pembuatan adonan hingga proses pemanggangan.

Buku ini disusun untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai adonan padat dalam *pastry*, mulai dari konsep dasar, karakteristik bahan, teknik pengolahan, hingga penerapannya pada berbagai produk *pastry*. Materi disajikan secara sistematis agar mudah dipahami oleh mahasiswa, peserta didik SMK, pendidik, maupun masyarakat yang ingin mempelajari *pastry* secara mandiri. Selain membahas teori, buku ini juga dilengkapi dengan contoh produk, resep standar, teknik pembuatan, analisis kualitas, serta berbagai tips praktis yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran maupun kegiatan produksi di industri.

Melalui pembahasan yang komprehensif, pembaca diharapkan tidak hanya mampu mengenali berbagai jenis produk *pastry*, tetapi juga memahami prinsip-prinsip dasar yang mendasari proses pembuatannya. Dengan demikian, kemampuan yang diperoleh tidak sebatas mengikuti resep, melainkan mampu menganalisis setiap tahapan proses, mengidentifikasi penyebab kegagalan produk, serta menghasilkan inovasi produk *pastry* yang berkualitas, aman dikonsumsi, dan memiliki nilai jual yang tinggi. Pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep tersebut akan menjadi bekal penting dalam menghadapi perkembangan industri *pastry* yang semakin dinamis dan kompetitif.

1. Pengertian *Pastry*

Pastry merupakan salah satu cabang ilmu dan seni dalam bidang kuliner yang mempelajari proses pembuatan berbagai produk berbahan dasar tepung, lemak, gula, telur, susu, dan bahan pelengkap lainnya melalui teknik pengolahan tertentu (Fitri et al., 2024). Produk *pastry* dikenal memiliki cita rasa yang khas, tekstur yang beragam, serta tampilan yang menarik. Berbeda dengan jenis makanan lain yang lebih menitikberatkan pada rasa, *pastry* juga mengutamakan keseimbangan antara rasa, tekstur, aroma, bentuk, dan nilai estetika. Oleh karena itu, pembuatan *pastry* membutuhkan ketelitian, keterampilan, kreativitas, serta

pemahaman yang baik terhadap karakteristik setiap bahan yang digunakan.

Secara etimologis, istilah *pastry* berasal dari bahasa Prancis *pâtisserie*, yang merujuk pada seni membuat berbagai jenis kue dan produk berbahan adonan. Dalam perkembangannya, istilah tersebut kemudian dikenal secara luas di berbagai negara sebagai bidang yang mempelajari pembuatan aneka produk seperti *pie*, *tart*, *puff pastry*, *croissant*, *eclair*, *mille-feuille*, *cookies*, dan berbagai makanan penutup lainnya (Billina et al., 2025). Hingga saat ini, *pastry* telah menjadi bagian penting dalam industri makanan dan minuman karena mampu menghasilkan produk yang tidak hanya lezat, tetapi juga memiliki nilai estetika dan nilai ekonomi yang tinggi.

Dalam dunia kuliner profesional, *pastry* dipandang sebagai disiplin ilmu yang menggabungkan pengetahuan tentang bahan pangan, teknik pengolahan, seni penyajian, serta prinsip-prinsip ilmiah yang memengaruhi kualitas produk (C. P. Ramadhani & Yulastri, 2024). Seorang *pastry chef* tidak hanya dituntut mampu mengikuti resep, tetapi juga harus memahami alasan ilmiah di balik setiap tahapan proses produksi. Misalnya, pemilihan jenis tepung akan memengaruhi pembentukan *gluten*, penggunaan lemak tertentu akan menentukan tingkat kerenyahan, sedangkan suhu dan waktu pemanggangan akan memengaruhi warna, aroma, serta tekstur produk yang dihasilkan. Dengan memahami prinsip-prinsip tersebut, seorang pembuat *pastry* dapat menghasilkan produk yang berkualitas secara konsisten dan mampu mengatasi berbagai permasalahan yang muncul selama proses produksi.

Beberapa ahli telah memberikan definisi mengenai *pastry* dengan sudut pandang yang berbeda. Menurut Wayne Gisslen, *pastry* merupakan bagian dari seni kuliner yang berfokus pada pembuatan makanan penutup, roti manis, kue, dan berbagai produk berbasis adonan yang membutuhkan teknik pengolahan khusus. Definisi ini menekankan bahwa *pastry* tidak hanya berkaitan dengan resep, tetapi juga mencakup teknik produksi yang presisi agar setiap produk memiliki karakteristik sesuai standar.

Sementara itu, Le Cordon Bleu, salah satu institusi kuliner terkemuka di dunia, mendefinisikan *pastry* sebagai seni mengolah adonan dan bahan-bahan berkualitas menjadi produk yang memiliki keseimbangan antara rasa, tekstur, dan penampilan. Definisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan suatu produk *pastry* tidak hanya diukur dari kelezatannya, tetapi juga dari bentuk, warna, lapisan, serta daya tarik visual yang mampu memberikan pengalaman menyenangkan bagi konsumen.

Pendapat lain dikemukakan oleh Friberg yang menyatakan bahwa *pastry* merupakan kombinasi antara ilmu (science) dan seni (art). Aspek ilmu terlihat pada penggunaan formula yang tepat, pengendalian suhu, reaksi kimia selama proses pencampuran dan pemanggangan, serta pemilihan bahan sesuai karakteristiknya. Sementara itu, aspek seni tercermin dalam kemampuan menghias, membentuk, dan menyajikan produk sehingga memiliki nilai estetika yang tinggi. Dengan demikian, keberhasilan dalam membuat *pastry* tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengikuti resep, tetapi juga oleh pemahaman terhadap proses ilmiah dan kreativitas dalam menghasilkan produk.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *pastry* adalah cabang ilmu kuliner yang mempelajari proses pembuatan berbagai produk berbahan dasar adonan dengan menerapkan prinsip-prinsip ilmiah, teknik pengolahan yang tepat, dan kreativitas dalam penyajian sehingga menghasilkan produk yang memiliki kualitas rasa, tekstur, aroma, serta penampilan yang optimal. Pengertian ini menunjukkan bahwa *pastry* merupakan perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, dan seni yang saling melengkapi.

Dalam praktiknya, produk *pastry* memiliki karakteristik yang sangat beragam. Ada produk yang bertekstur renyah seperti *palmier* dan *butter cookies*, ada yang berlapis-lapis seperti *puff pastry* dan *croissant*, ada pula yang berongga seperti *eclair* dan *cream puff*. Keragaman tersebut muncul karena perbedaan komposisi bahan, teknik pencampuran, metode pembentukan adonan, serta proses pemanggangan yang digunakan (J. Putri et al.,

2021). Oleh sebab itu, memahami pengertian *pastry* tidak cukup hanya mengetahui definisinya, tetapi juga memahami bahwa setiap jenis produk memiliki prinsip pengolahan yang berbeda.

Seiring berkembangnya industri kuliner, ruang lingkup *pastry* juga semakin luas. *Pastry* tidak lagi terbatas pada pembuatan makanan penutup, tetapi telah berkembang menjadi bagian penting dari industri perhotelan, restoran, kafe, toko roti, perusahaan katering, hingga usaha mikro dan rumahan. Berbagai inovasi produk terus bermunculan dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal, teknologi modern, dan tren gaya hidup sehat (Afriani et al., 2025). Kondisi ini menjadikan *pastry* sebagai salah satu bidang yang memiliki prospek karier dan peluang usaha yang sangat menjanjikan.

Bagi mahasiswa, peserta didik SMK, maupun masyarakat yang ingin mendalami dunia *pastry*, pemahaman mengenai konsep dasar *pastry* merupakan langkah awal yang sangat penting. Pengetahuan tersebut akan menjadi landasan dalam mempelajari berbagai jenis adonan, teknik pengolahan, analisis mutu produk, hingga pengembangan inovasi produk pada bab-bab selanjutnya. Dengan fondasi konsep yang kuat, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada kemampuan membuat produk, tetapi juga pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengembangkan produk *pastry* sesuai kebutuhan industri pangan modern.

2. Sejarah Perkembangan *Pastry*

Pastry yang dikenal saat ini merupakan hasil perkembangan panjang yang berlangsung selama ribuan tahun. Produk *pastry* modern tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan mengalami berbagai perubahan yang dipengaruhi oleh budaya, teknologi, perdagangan, serta perkembangan ilmu pengetahuan (Afriani et al., 2025). Setiap peradaban memberikan kontribusi terhadap teknik pembuatan, penggunaan bahan, maupun bentuk produk yang kemudian menjadi dasar lahirnya berbagai jenis *pastry* yang kita kenal sekarang.

Menelusuri sejarah perkembangan *pastry* tidak hanya memberikan wawasan mengenai asal-usul suatu produk, tetapi juga membantu memahami alasan di balik penggunaan bahan dan teknik tertentu. Banyak metode pembuatan *pastry* modern ternyata merupakan penyempurnaan dari teknik yang telah digunakan oleh masyarakat kuno. Oleh karena itu, mempelajari sejarah *pastry* menjadi langkah penting untuk memahami perkembangan dunia kuliner secara menyeluruh.



Gambar 2. Sejarah Perkembangan Pastry

a. Asal-usul *Pastry* pada Peradaban Kuno

Sejarah *pastry* diperkirakan telah dimulai lebih dari 4.000 tahun yang lalu, ketika manusia mulai mengenal teknik menggiling biji-bijian menjadi tepung dan mengolahnya menjadi makanan (Billina et al., 2025). Pada masa tersebut, produk yang dibuat masih sangat sederhana dan belum menyerupai *pastry* modern. Meskipun demikian, prinsip dasar penggunaan tepung sebagai bahan utama telah menjadi fondasi bagi perkembangan berbagai produk *pastry* di masa berikutnya.

1) Peradaban Mesir Kuno

Peradaban Mesir Kuno dikenal sebagai salah satu pelopor dalam pengolahan gandum menjadi berbagai jenis makanan.

Masyarakat Mesir telah mengenal teknik menggiling gandum menggunakan batu penggiling sederhana, kemudian mencampurnya dengan air untuk menghasilkan adonan. Adonan tersebut dibentuk menjadi lembaran tipis atau bulatan sebelum dipanggang di atas batu panas atau di dalam tungku tradisional.

Selain menghasilkan roti, masyarakat Mesir juga mulai menambahkan madu, susu, kurma, kacang-kacangan, serta minyak nabati ke dalam adonan untuk menciptakan cita rasa yang lebih kaya. Produk-produk tersebut sering disajikan dalam upacara keagamaan, perayaan kerajaan, maupun sebagai bekal perjalanan.

Penemuan teknik fermentasi secara tidak sengaja juga menjadi salah satu pencapaian penting masyarakat Mesir. Adonan yang dibiarkan terlalu lama ternyata menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan empuk. Meskipun teknik fermentasi lebih banyak dimanfaatkan dalam pembuatan roti, pengetahuan tersebut kemudian menjadi dasar berkembangnya berbagai produk *bakery* dan *pastry*.

2) Peradaban Yunani Kuno

Peradaban Yunani memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan teknik pembuatan adonan. Masyarakat Yunani mulai mengembangkan berbagai jenis kue yang dibuat dari tepung gandum, minyak zaitun, madu, keju, serta kacang-kacangan. Mereka juga mulai mengenal teknik membuat adonan yang lebih tipis dibandingkan masyarakat Mesir.

Salah satu inovasi penting pada masa Yunani adalah penggunaan adonan berlapis sederhana. Walaupun belum serumit teknik laminasi yang digunakan saat ini, konsep menyusun beberapa lapisan adonan dengan tambahan lemak mulai diperkenalkan. Teknik tersebut menjadi cikal bakal berkembangnya *puff pastry* berabad-abad kemudian.

Produk *pastry* pada masa Yunani umumnya disajikan dalam berbagai acara keagamaan, pesta olahraga, dan perayaan masyarakat. Selain sebagai makanan, *pastry* juga menjadi simbol kemakmuran dan penghormatan kepada para tamu.

3) Peradaban Romawi

Bangsa Romawi mengembangkan berbagai teknik pengolahan makanan yang diwarisi dari Yunani dan Mesir. Mereka mulai menggunakan mentega, telur, susu, serta berbagai jenis rempah untuk memperkaya rasa produk yang dibuat. Selain itu, bangsa Romawi telah mengenal penggunaan *oven* batu yang mampu menghasilkan panas lebih merata dibandingkan tungku tradisional.

Kemajuan teknologi pemanggangan tersebut memungkinkan terciptanya produk yang memiliki warna lebih menarik dan tekstur yang lebih baik. Masyarakat Romawi juga mulai membuat berbagai jenis pai (*pie*) sederhana yang diisi daging, ikan, buah-buahan, maupun sayuran. Pada masa itu, kulit pai lebih berfungsi sebagai wadah untuk melindungi isi makanan selama proses pemanggangan dibandingkan untuk dikonsumsi.

Perkembangan perdagangan di wilayah Kekaisaran Romawi turut memperkaya bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *pastry*. Berbagai jenis rempah-rempah, madu, kacang-kacangan, dan buah kering mulai diperdagangkan dari berbagai wilayah sehingga menciptakan variasi rasa yang semakin beragam.

Secara keseluruhan, peradaban Mesir, Yunani, dan Romawi telah meletakkan dasar-dasar penting bagi perkembangan *pastry*. Penggunaan tepung, lemak, madu, telur, teknik pemanggangan, serta inovasi dalam pengolahan adonan menjadi fondasi yang kemudian disempurnakan oleh peradaban-peradaban berikutnya.

b. Perkembangan *Pastry* pada Abad Pertengahan

Memasuki Abad Pertengahan, sekitar abad ke-5 hingga abad ke-15, perkembangan *pastry* mengalami perubahan yang cukup signifikan. Meskipun Eropa menghadapi berbagai dinamika politik dan sosial, aktivitas perdagangan tetap berlangsung dan membawa berbagai bahan pangan baru dari wilayah Timur Tengah, Afrika, serta Asia. Kehadiran bahan-bahan tersebut memberikan pengaruh besar terhadap dunia kuliner, termasuk perkembangan *pastry*.

Pada periode ini, penggunaan mentega mulai semakin luas menggantikan sebagian penggunaan minyak. Mentega memberikan cita rasa yang lebih kaya sekaligus menghasilkan tekstur yang lebih lembut pada adonan. Selain itu, masyarakat juga mulai mengenal penggunaan telur sebagai bahan pengikat yang mampu memperbaiki struktur adonan dan memberikan warna kuning keemasan pada produk setelah dipanggang.

Perdagangan rempah-rempah seperti kayu manis, pala, cengkih, jahe, dan kapulaga memberikan warna baru dalam dunia *pastry*. Bahan-bahan tersebut tidak hanya digunakan sebagai penambah aroma, tetapi juga menjadi simbol kemewahan karena harganya yang sangat mahal. Hanya kalangan bangsawan dan kerajaan yang mampu menikmati produk *pastry* dengan tambahan rempah-rempah berkualitas tinggi.

Pada masa ini pula mulai berkembang penggunaan kulit adonan sebagai pembungkus berbagai isian. Berbeda dengan masa Romawi yang menjadikan kulit adonan hanya sebagai wadah, masyarakat Eropa mulai berupaya menghasilkan kulit pai yang lebih tipis, lebih renyah, dan layak untuk dikonsumsi bersama isiannya. Inovasi tersebut menjadi langkah awal menuju lahirnya berbagai jenis *pie* dan *tart* modern.

Perkembangan *pastry* pada Abad Pertengahan juga didorong oleh berdirinya berbagai dapur kerajaan dan biara. Para juru masak mulai melakukan eksperimen terhadap komposisi bahan,

teknik pencampuran, dan metode pemanggangan untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Dari sinilah muncul berbagai resep yang kemudian diwariskan secara turun-temurun dan menjadi dasar bagi perkembangan *pastry* di Eropa.

Selain berkembang di lingkungan kerajaan, *pastry* juga mulai dikenal oleh masyarakat umum melalui pasar-pasar tradisional. Para pembuat roti dan kue menjual berbagai produk sederhana yang dapat dinikmati oleh berbagai kalangan. Meskipun variasinya masih terbatas, kebiasaan tersebut menjadi awal berkembangnya toko roti dan *pastry* shop yang kemudian menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat Eropa.

Menjelang akhir Abad Pertengahan, teknik pembuatan *pastry* menjadi semakin baik. Para pembuat kue mulai memahami pentingnya ketepatan takaran bahan, pengaturan suhu pemanggangan, serta waktu pengolahan untuk memperoleh hasil yang lebih konsisten. Pengetahuan tersebut kemudian menjadi fondasi bagi lahirnya teknik-teknik *pastry* modern pada masa *Renaissance* dan sesudahnya.

Dapat disimpulkan bahwa Abad Pertengahan merupakan periode transisi yang sangat penting dalam sejarah *pastry*. Pada masa inilah penggunaan mentega, telur, rempah-rempah, serta teknik pembuatan kulit adonan mengalami perkembangan yang pesat. Berbagai inovasi yang muncul pada periode ini menjadi dasar bagi terciptanya beragam produk *pastry* klasik yang masih dikenal hingga saat ini.

c. Perkembangan *Pastry* pada Masa *Renaissance*

Masa *renaissance* merupakan salah satu periode paling penting dalam sejarah perkembangan seni, ilmu pengetahuan, dan budaya di Eropa. Periode yang berlangsung sekitar abad ke-14 hingga abad ke-17 ini dikenal sebagai masa kebangkitan setelah Abad Pertengahan. Perubahan besar yang terjadi pada berbagai bidang kehidupan, termasuk kuliner, memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap perkembangan

pastry. Pada masa inilah teknik pembuatan *pastry* mulai berkembang menjadi lebih sistematis, lebih halus, dan lebih mengutamakan kualitas serta estetika.

Salah satu faktor yang mendorong kemajuan *pastry* pada masa *renaissance* adalah meningkatnya hubungan perdagangan antarnegara. Jalur perdagangan yang semakin luas memungkinkan masuknya berbagai bahan pangan baru ke Eropa, seperti gula tebu, *vanila*, cokelat, kayu manis, pala, cengkih, dan berbagai jenis buah kering. Sebelumnya, bahan-bahan tersebut tergolong barang mewah yang hanya dapat dinikmati oleh kalangan bangsawan. Namun, seiring meningkatnya aktivitas perdagangan, bahan-bahan tersebut mulai digunakan lebih luas dalam berbagai produk *pastry*.

Pada masa ini pula penggunaan gula mengalami perkembangan yang sangat pesat. Jika sebelumnya madu merupakan pemanis utama dalam pembuatan kue, maka gula mulai menggantikan peran tersebut karena menghasilkan rasa yang lebih bersih, lebih stabil, dan lebih mudah dikombinasikan dengan bahan lain. Kehadiran gula memungkinkan para pembuat *pastry* menciptakan berbagai produk dengan cita rasa yang lebih beragam serta tampilan yang lebih menarik.

Perkembangan berikutnya terlihat pada penggunaan mentega berkualitas tinggi. Mentega mulai dipilih sebagai bahan utama karena mampu menghasilkan tekstur adonan yang lebih lembut, rapuh, dan kaya rasa. Kombinasi antara tepung berkualitas baik dan mentega menghasilkan berbagai produk *pastry* dengan karakteristik yang jauh lebih baik dibandingkan produk-produk pada masa sebelumnya.

Selain perkembangan bahan baku, teknik pengolahan juga mengalami kemajuan yang pesat. Para juru masak mulai memahami pentingnya pengukuran bahan secara lebih teliti, pengaturan suhu pemanggangan, serta pengendalian waktu produksi. Walaupun peralatan yang digunakan masih sederhana, pengalaman yang diwariskan dari generasi ke generasi membuat kualitas produk menjadi semakin baik.

Pada masa *renaissance* mulai dikenal profesi khusus yang menangani pembuatan *pastry*. Sebelumnya, pembuat roti dan pembuat kue umumnya merupakan profesi yang sama. Namun, meningkatnya permintaan terhadap produk *pastry* dengan kualitas tinggi menyebabkan munculnya spesialisasi pekerjaan. Para pembuat *pastry* mulai mengembangkan teknik dan resep yang berbeda dengan pembuat roti sehingga lahirlah profesi yang kemudian dikenal sebagai *pastry chef*.

Kemajuan seni juga memberikan pengaruh besar terhadap dunia *pastry*. Produk tidak lagi dibuat hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan, tetapi juga sebagai karya seni yang mencerminkan kemewahan dan status sosial. Kue-kue dihias dengan berbagai bentuk bunga, daun, buah, maupun ornamen yang rumit. Bahkan pada pesta-pesta kerajaan, *pastry* sering dijadikan sebagai dekorasi utama di meja perjamuan.

Pada masa inilah mulai berkembang konsep keseimbangan antara rasa dan penampilan. Produk yang lezat tetapi memiliki tampilan kurang menarik dianggap belum sempurna. Sebaliknya, produk yang indah namun tidak memiliki cita rasa yang baik juga tidak dihargai. Prinsip tersebut masih menjadi dasar dalam dunia *pastry* modern hingga saat ini.

Secara keseluruhan, masa *Renaissance* menjadi titik awal berkembangnya *pastry* sebagai perpaduan antara ilmu pengetahuan, keterampilan teknis, dan seni. Banyak teknik yang digunakan pada masa tersebut masih menjadi dasar pembelajaran *pastry* di sekolah kuliner maupun industri hingga sekarang.

d. Pengaruh Prancis terhadap Dunia *Pastry* Modern

Jika berbicara mengenai sejarah *pastry*, maka tidak dapat dipisahkan dari peran Prancis sebagai negara yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perkembangan *pastry* modern. Bahkan hingga saat ini, banyak istilah teknik, nama produk, maupun standar kerja dalam dunia *pastry* berasal dari bahasa

Prancis. Oleh karena itu, Prancis sering disebut sebagai pusat perkembangan *pastry* dunia.

Perkembangan pesat *pastry* di Prancis dimulai sekitar abad ke-17 dan mencapai puncaknya pada abad ke-18 hingga abad ke-19. Pada masa tersebut, para koki kerajaan berlomba-lomba menciptakan berbagai produk baru yang memiliki rasa, tekstur, dan penampilan terbaik. Dukungan dari lingkungan kerajaan mendorong lahirnya inovasi yang kemudian menjadi dasar berbagai produk *pastry* klasik yang masih diproduksi hingga sekarang.

Salah satu tokoh yang memberikan pengaruh besar adalah *Marie-Antoine Careme* (1784–1833). Ia dikenal sebagai *The King of Chefs and the Chef of Kings* karena kemampuannya menciptakan berbagai hidangan mewah untuk keluarga kerajaan dan kalangan bangsawan Eropa. Dalam dunia *pastry*, *Careme* memperkenalkan berbagai teknik dekorasi yang elegan, penggunaan adonan *puff pastry* secara lebih sistematis, serta penyusunan resep yang lebih terstandar. Karyanya menjadi referensi penting bagi perkembangan pendidikan kuliner di berbagai negara.

Tokoh penting lainnya adalah *Auguste Escoffier* (1846–1935) yang dikenal sebagai bapak kuliner modern. Escoffier menyempurnakan sistem kerja dapur profesional melalui konsep *brigade de cuisine*, yaitu pembagian tugas yang jelas bagi setiap anggota tim dapur. Dalam sistem tersebut terdapat bagian khusus yang menangani *pastry*, yaitu *chef pâtissier*. Pembagian kerja ini meningkatkan efisiensi produksi dan menjadi standar operasional yang masih digunakan di hotel-hotel serta restoran internasional hingga saat ini.

Prancis juga menjadi tempat lahirnya berbagai produk *pastry* yang kini dikenal di seluruh dunia. *Croissant*, *mille-feuille*, *eclair*, *macaron*, *profiterole*, *madeleine*, *tarte tatin*, dan *opera cake* merupakan beberapa contoh produk yang berasal atau berkembang pesat di negara tersebut. Produk-produk ini tidak

hanya memiliki cita rasa yang khas, tetapi juga menunjukkan tingkat keterampilan tinggi dalam proses pembuatannya.

Selain menghasilkan produk baru, Prancis juga mengembangkan berbagai teknik yang menjadi dasar pembelajaran *pastry* modern. Teknik laminasi pada *puff pastry*, pembuatan adonan *choux*, teknik *tempering* cokelat, teknik pembuatan krim, hingga berbagai metode dekorasi semuanya berkembang pesat melalui sekolah-sekolah kuliner di Prancis.

Perkembangan pendidikan kuliner menjadi salah satu faktor utama yang memperkuat posisi Prancis sebagai pusat *pastry* dunia. Berdirinya berbagai sekolah kuliner internasional, seperti *Le Cordon Bleu* dan *Ecole Lenotre*, memungkinkan teknik *pastry* Prancis dipelajari oleh mahasiswa dari berbagai negara. Lulusan sekolah-sekolah tersebut kemudian menyebarkan ilmu yang diperoleh ke negara asal masing-masing sehingga standar *pastry* Prancis dikenal secara global.

Pengaruh Prancis juga terlihat dari penggunaan berbagai istilah teknis yang masih dipakai hingga saat ini, seperti *mise en place*, *pate sucee*, *pate brisee*, *pate feuilletée*, *creme patissiere*, *ganache*, *fondant*, *mousse*, *souffle*, dan *mille-feuille*. Meskipun banyak negara telah mengembangkan variasi produknya sendiri, istilah-istilah tersebut tetap dipertahankan karena telah menjadi bahasa internasional dalam dunia *pastry*.

Saat ini hampir seluruh sekolah kuliner, hotel, restoran berbintang, kapal pesiar, maupun industri *pastry* menggunakan teknik dan standar kerja yang berasal dari Prancis. Oleh karena itu, mempelajari *pastry* berarti juga mempelajari dasar-dasar teknik kuliner Prancis yang telah menjadi acuan internasional.

Dapat disimpulkan bahwa pengaruh Prancis terhadap dunia *pastry* sangat besar, baik dalam pengembangan teknik, penciptaan produk, pendidikan kuliner, maupun standar profesional di industri. Kontribusi tersebut menjadikan Prancis sebagai salah satu negara yang paling berperan dalam

membentuk wajah *pastry* modern seperti yang dikenal pada masa sekarang.

e. Perkembangan *Pastry* pada Revolusi Industri

Revolusi Industri yang dimulai pada pertengahan abad ke-18 di Inggris menjadi salah satu tonggak penting dalam perkembangan dunia *pastry*. Perubahan besar yang terjadi pada bidang teknologi, transportasi, dan industri pangan tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi, tetapi juga mengubah cara masyarakat membuat, mendistribusikan, dan mengonsumsi produk *pastry*. Jika sebelumnya sebagian besar *pastry* diproduksi secara manual dalam skala kecil oleh keluarga atau pengrajin lokal, maka Revolusi Industri membuka era baru produksi pangan yang lebih cepat, efisien, dan terstandar.

Salah satu dampak paling nyata dari Revolusi Industri adalah berkembangnya berbagai mesin pengolahan makanan. Mesin penggiling gandum menghasilkan tepung dengan kualitas yang lebih halus dan seragam dibandingkan metode tradisional menggunakan batu giling. Kualitas tepung yang lebih baik memungkinkan pembuat *pastry* menghasilkan adonan dengan tekstur yang lebih konsisten sehingga kualitas produk meningkat secara signifikan.

Perkembangan teknologi juga melahirkan berbagai peralatan dapur modern, seperti mixer mekanis, *oven* berbahan bakar gas, dan kemudian *oven* listrik. Sebelum adanya peralatan tersebut, proses pencampuran adonan dilakukan menggunakan tenaga manusia yang membutuhkan waktu cukup lama dan menghasilkan kualitas adonan yang tidak selalu sama. Kehadiran mixer memungkinkan bahan tercampur secara merata dengan waktu yang lebih singkat, sedangkan *oven* modern memberikan pengaturan suhu yang lebih stabil sehingga hasil pemanggangan menjadi lebih seragam.

Selain kemajuan teknologi produksi, Revolusi Industri juga mempercepat perkembangan industri gula. Produksi gula dalam jumlah besar menyebabkan harga gula menjadi lebih terjangkau

oleh masyarakat. Akibatnya, konsumsi berbagai jenis kue dan *pastry* meningkat pesat. Produk yang sebelumnya hanya dapat dinikmati oleh kalangan bangsawan mulai tersedia bagi masyarakat umum. Perubahan ini menjadikan *pastry* sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari, bukan lagi sekadar makanan mewah pada acara-acara tertentu.

Perkembangan transportasi, khususnya kereta api dan kapal uap, turut memperluas distribusi bahan baku. Mentega berkualitas, cokelat, *vanila*, buah kering, dan berbagai bahan impor lainnya dapat dikirim ke berbagai wilayah dengan lebih cepat. Kondisi ini mendorong munculnya variasi produk *pastry* yang semakin beragam karena pembuat kue memiliki akses terhadap bahan-bahan yang sebelumnya sulit diperoleh.

Pada masa ini juga mulai berkembang konsep produksi massal. Berbagai toko roti (*bakery*) dan toko *pastry* (*pastry shop*) bermunculan di kota-kota besar Eropa. Mereka mampu memproduksi ratusan hingga ribuan produk setiap hari dengan kualitas yang relatif seragam. Meskipun demikian, keterampilan seorang *pastry chef* tetap menjadi faktor penting karena kreativitas dan sentuhan tangan manusia tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh mesin.

Revolusi Industri juga mendorong lahirnya pendidikan kuliner yang lebih terstruktur. Berbagai sekolah memasak mulai menyusun kurikulum mengenai teknik pembuatan roti dan *pastry*. Buku-buku resep yang sebelumnya hanya dimiliki oleh keluarga kerajaan mulai diterbitkan secara luas sehingga pengetahuan mengenai *pastry* dapat dipelajari oleh masyarakat umum. Hal ini menjadi awal berkembangnya pendidikan *pastry* secara formal yang kemudian menyebar ke berbagai negara.

Menjelang akhir abad ke-19, *pastry* telah berkembang menjadi bagian penting dari industri makanan dunia. Produk-produk seperti *croissant*, *puff pastry*, *pie*, *tart*, *eclair*, dan aneka *cookies* diproduksi secara luas serta menjadi komoditas perdagangan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Berbagai inovasi yang muncul selama Revolusi Industri menjadi fondasi

bagi perkembangan industri *pastry* modern yang dikenal saat ini.

f. Perkembangan *Pastry* di Asia dan Indonesia

Masuknya budaya *pastry* ke kawasan Asia tidak dapat dipisahkan dari aktivitas perdagangan, kolonialisme, dan pertukaran budaya antara bangsa Eropa dan negara-negara Asia. Para pedagang, pelaut, serta bangsa kolonial membawa berbagai bahan pangan, teknik memasak, dan resep yang kemudian beradaptasi dengan budaya lokal. Proses akulturasi tersebut menghasilkan beragam produk *pastry* dengan karakteristik yang unik di setiap negara.

Di kawasan Asia Timur, seperti Jepang dan Korea Selatan, *pastry* mulai berkembang pesat pada akhir abad ke-19 hingga awal abad ke-20. Masyarakat di kedua negara tersebut mengadopsi teknik *pastry* dari Eropa, terutama Prancis, kemudian mengombinasikannya dengan bahan-bahan lokal seperti teh hijau (*matcha*), kacang merah (*red bean*), wijen hitam, ubi ungu, dan berbagai buah khas Asia. Hasilnya adalah produk *pastry* yang tetap menggunakan teknik klasik Eropa, tetapi memiliki cita rasa yang sesuai dengan selera masyarakat Asia.

Negara-negara Asia Tenggara juga mengalami perkembangan yang serupa. Singapura, Malaysia, Thailand, dan Filipina mulai memperkenalkan pendidikan kuliner modern serta membangun industri *bakery* dan *pastry* yang berkembang pesat. Hotel-hotel internasional yang berdiri di kawasan tersebut menjadi pusat penyebaran teknik *pastry* modern karena banyak mempekerjakan *pastry chef* dari Eropa. Seiring waktu, tenaga kerja lokal mulai menguasai teknik tersebut dan mengembangkannya sesuai dengan budaya masing-masing.

Di Indonesia, perkembangan *pastry* memiliki sejarah yang erat kaitannya dengan masa kolonial Belanda. Selama masa pemerintahan Hindia Belanda, berbagai jenis roti, kue, *pie*, *tart*, dan *cookies* mulai diperkenalkan kepada masyarakat. Awalnya,

produk-produk tersebut hanya dikonsumsi oleh kalangan pejabat kolonial dan masyarakat Eropa. Namun, lambat laun masyarakat Indonesia mulai mempelajari teknik pembuatannya dan menyesuaikannya dengan bahan-bahan yang tersedia di dalam negeri.

Salah satu bentuk adaptasi yang paling menarik adalah penggunaan bahan pangan lokal sebagai pengganti atau pelengkap bahan impor. Tepung terigu tetap menjadi bahan utama dalam banyak produk *pastry*, tetapi berbagai bahan lokal seperti kelapa, santan, gula aren, gula kelapa, ubi jalar, singkong, talas, pisang, pandan, nangka, dan durian mulai digunakan untuk menciptakan cita rasa khas Indonesia. Inovasi tersebut menghasilkan produk-produk *pastry* yang memiliki identitas lokal tanpa meninggalkan teknik dasar *pastry* klasik.

Perkembangan industri pariwisata pada akhir abad ke-20 memberikan dampak yang sangat besar terhadap dunia *pastry* di Indonesia. Hotel berbintang, restoran internasional, kapal pesiar, serta industri katering membutuhkan tenaga *pastry chef* yang memiliki kompetensi tinggi. Kondisi ini mendorong berdirinya berbagai sekolah kuliner, akademi tata boga, dan program pendidikan vokasi yang secara khusus mengajarkan teknik *bakery* dan *pastry* sesuai standar internasional.

Memasuki abad ke-21, perkembangan *pastry* di Indonesia semakin pesat. Banyak pelaku usaha muda mendirikan *bakery* artisan, *dessert cafe*, *pastry boutique*, dan usaha rumahan yang menawarkan produk-produk inovatif. Media sosial juga memberikan pengaruh besar terhadap perkembangan industri *pastry*. Foto dan video produk yang menarik mampu menjangkau konsumen dalam waktu singkat sehingga mendorong munculnya berbagai tren baru, seperti *croffle*, *burnt cheesecake*, *Korean garlic bread*, *cromboloni*, dan berbagai produk *fusion* yang menggabungkan teknik Eropa dengan cita rasa Asia.

Selain inovasi produk, kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat turut memengaruhi perkembangan *pastry* di

Indonesia. Saat ini semakin banyak produk *pastry* yang menggunakan tepung nonterigu, gula rendah kalori, mentega nabati, susu nabati, serta bahan-bahan organik. Beberapa produsen bahkan mengembangkan *pastry* bebas *gluten* (*gluten-free*), rendah gula (*low sugar*), tinggi protein (*high protein*), maupun berbahan dasar pangan lokal sebagai bentuk inovasi sekaligus dukungan terhadap ketahanan pangan nasional.

Di dunia pendidikan, *pastry* telah menjadi salah satu mata pelajaran dan mata kuliah penting pada program keahlian Tata Boga, Kuliner, dan Pendidikan Vokasional. Peserta didik tidak hanya mempelajari teknik pembuatan produk, tetapi juga memahami karakteristik bahan, keamanan pangan, sanitasi, kewirausahaan, pengendalian mutu, hingga inovasi produk. Dengan demikian, lulusan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan industri sekaligus menciptakan peluang usaha secara mandiri.

Perkembangan *pastry* di Asia, khususnya di Indonesia, menunjukkan bahwa bidang ini terus mengalami transformasi mengikuti perkembangan teknologi, perubahan gaya hidup masyarakat, dan tuntutan industri. Perpaduan antara teknik klasik Eropa dan kekayaan bahan pangan lokal menjadi kekuatan utama yang menjadikan *pastry* Indonesia semakin dikenal serta memiliki daya saing di tingkat internasional. *Pastry* pada Era Modern dan Masa Depan

Memasuki abad ke-21, dunia *pastry* mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perubahan gaya hidup masyarakat, kemajuan teknologi, serta meningkatnya kebutuhan akan produk pangan yang berkualitas mendorong lahirnya berbagai inovasi baru. Jika pada masa lalu *pastry* lebih identik dengan resep tradisional yang diwariskan secara turun-temurun, kini *pastry* berkembang menjadi bidang yang menggabungkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan kewirausahaan. Perkembangan tersebut menjadikan *pastry* sebagai salah satu sektor kuliner yang paling dinamis dan terus beradaptasi dengan perubahan zaman.

Salah satu ciri utama *pastry* modern adalah meningkatnya pemanfaatan teknologi dalam proses produksi. Berbagai peralatan canggih, seperti mixer digital, *oven* konveksi, *oven* kombinasi (*combi oven*), *blast chiller*, mesin laminasi adonan (*dough sheeter*), hingga printer makanan (*food printer*), telah membantu meningkatkan efisiensi dan konsistensi hasil produksi. Dengan bantuan teknologi tersebut, proses pembuatan *pastry* menjadi lebih cepat, lebih akurat, dan mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang seragam.

Selain teknologi produksi, perkembangan teknologi informasi juga memberikan dampak besar terhadap dunia *pastry*. Internet dan media sosial telah mengubah cara masyarakat belajar, mempromosikan, dan menjual produk *pastry*. Saat ini seseorang dapat mempelajari teknik membuat *pastry* melalui kelas daring, video pembelajaran, webinar, maupun media sosial. Berbagai resep, teknik dekorasi, dan inovasi produk dapat diakses dengan mudah sehingga proses belajar menjadi lebih cepat dan terbuka bagi siapa saja.

Media sosial seperti Instagram, TikTok, YouTube, dan Facebook juga berperan sebagai sarana promosi yang sangat efektif. Tampilan visual produk *pastry* yang menarik sering kali menjadi faktor utama yang memengaruhi keputusan konsumen untuk membeli. Oleh karena itu, selain menguasai teknik pembuatan, seorang *pastry chef* modern juga dituntut memiliki kemampuan dasar dalam fotografi makanan, penyajian produk, dan pemasaran digital.

Perubahan gaya hidup masyarakat turut memengaruhi arah perkembangan industri *pastry*. Konsumen saat ini tidak hanya mencari produk yang lezat, tetapi juga memperhatikan kandungan gizi, keamanan pangan, serta dampaknya terhadap kesehatan. Akibatnya, berbagai inovasi mulai dikembangkan, seperti *pastry* rendah gula (*low sugar*), rendah lemak (*low fat*), tinggi protein (*high protein*), bebas *gluten* (*gluten-free*), bebas laktosa (*lactose-free*), dan berbahan dasar nabati (*plant-based*). Produk-produk tersebut menjadi alternatif bagi konsumen yang

memiliki kebutuhan diet tertentu maupun yang menerapkan pola hidup sehat.

Isu keberlanjutan (*sustainability*) juga menjadi perhatian penting dalam industri *pastry* modern. Banyak pelaku usaha mulai menggunakan bahan baku lokal untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan impor. Penggunaan tepung dari singkong, ubi jalar, talas, sorgum, dan pisang menjadi contoh inovasi yang tidak hanya mendukung diversifikasi pangan, tetapi juga meningkatkan nilai tambah hasil pertanian lokal. Selain itu, berbagai *bakery* dan *pastry* shop mulai mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, menerapkan kemasan ramah lingkungan, serta mengelola limbah produksi secara lebih bertanggung jawab.

Di Indonesia, tren penggunaan bahan pangan lokal semakin berkembang. Berbagai produk *pastry* kini diperkaya dengan cita rasa khas Nusantara, seperti pandan, gula aren, kelapa, kopi, coklat lokal, kayu manis, pala, durian, salak, dan berbagai buah tropis lainnya. Perpaduan teknik *pastry* klasik dengan kekayaan bahan lokal menghasilkan produk yang unik dan memiliki identitas Indonesia. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan daya saing produk di pasar nasional, tetapi juga membuka peluang untuk memperkenalkan kekayaan kuliner Indonesia ke pasar internasional.

Perkembangan dunia pendidikan juga memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan *pastry*. Saat ini banyak sekolah menengah kejuruan, perguruan tinggi vokasi, akademi kuliner, dan lembaga pelatihan yang menyediakan program pembelajaran *bakery* dan *pastry*. Kurikulum yang diterapkan tidak hanya menekankan keterampilan praktik, tetapi juga membekali peserta didik dengan pengetahuan mengenai ilmu bahan makanan, sanitasi dan higiene, keamanan pangan, pengendalian mutu, kewirausahaan, serta inovasi produk. Pendekatan ini menghasilkan lulusan yang lebih siap menghadapi kebutuhan industri.

Era digital juga membuka peluang baru melalui konsep smart kitchen atau dapur cerdas. Berbagai peralatan telah dilengkapi sensor digital yang mampu mengatur suhu, kelembapan, dan waktu secara otomatis. Beberapa perusahaan bahkan mulai mengembangkan sistem yang dapat memantau proses produksi secara real-time sehingga kualitas produk dapat dikendalikan dengan lebih baik.

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) mulai memberikan pengaruh terhadap industri *pastry*. AI digunakan untuk menganalisis tren pasar, memprediksi permintaan konsumen, mengoptimalkan penggunaan bahan baku, hingga membantu menyusun formulasi resep berdasarkan karakteristik bahan. Meskipun kreativitas dan keterampilan manusia tetap menjadi faktor utama dalam menghasilkan produk *pastry*, pemanfaatan teknologi digital dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja dan mendukung proses pengambilan keputusan.

Melihat berbagai perkembangan tersebut, dapat diperkirakan bahwa dunia *pastry* akan terus mengalami inovasi pada masa mendatang. Produk yang dihasilkan tidak hanya dituntut memiliki cita rasa yang baik, tetapi juga harus sehat, aman, berkelanjutan, dan mampu memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin beragam. Oleh karena itu, seorang *pastry chef* masa depan tidak cukup hanya menguasai teknik membuat kue, tetapi juga harus memiliki kemampuan berpikir kreatif, memahami perkembangan teknologi, mampu beradaptasi dengan perubahan tren, serta memiliki jiwa kewirausahaan.

Bagi mahasiswa, peserta didik, maupun masyarakat yang mempelajari *pastry*, memahami sejarah perkembangannya memberikan manfaat yang sangat besar. Sejarah menunjukkan bahwa setiap inovasi lahir dari proses belajar, eksperimen, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Dengan memahami perjalanan panjang tersebut, pembaca tidak hanya mengetahui asal-usul berbagai produk *pastry*, tetapi juga memperoleh inspirasi untuk terus berinovasi dan menciptakan

produk baru yang memiliki kualitas tinggi serta mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional.

3. Konsep Ruang *Pastry*

Pastry merupakan salah satu bidang dalam ilmu kuliner yang memiliki ruang lingkup sangat luas. Banyak orang menganggap bahwa *pastry* hanya berkaitan dengan pembuatan kue atau makanan penutup. Anggapan tersebut tidak sepenuhnya benar. Dalam praktiknya, *pastry* mencakup berbagai pengetahuan mengenai bahan baku, teknik pengolahan, seni penyajian, pengendalian mutu, keamanan pangan, hingga inovasi produk (Rosdamayanti et al., 2022). Oleh karena itu, *pastry* dapat dipahami sebagai perpaduan antara ilmu pengetahuan (science), keterampilan (skill), dan seni (art) yang diterapkan untuk menghasilkan produk pangan berkualitas tinggi.

Ruang lingkup *pastry* tidak hanya terbatas pada proses mencampur bahan dan memanggang adonan. Seorang *pastry chef* harus memahami setiap tahapan produksi secara menyeluruh, mulai dari pemilihan bahan baku, penimbangan bahan, teknik pencampuran, pembentukan adonan, proses fermentasi apabila diperlukan, pemanggangan, pendinginan, dekorasi, hingga penyimpanan produk. Setiap tahapan saling berkaitan dan menentukan kualitas hasil akhir. Kesalahan pada satu tahapan dapat memengaruhi tekstur, rasa, aroma, maupun penampilan produk.

Secara umum, ruang lingkup *pastry* dapat dikelompokkan ke dalam beberapa aspek utama, yaitu pengetahuan bahan, teknik produksi, kualitas produk, keamanan pangan, kreativitas, dan kewirausahaan. Keenam aspek tersebut membentuk kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang yang ingin mendalami bidang *pastry*.

a. Pengetahuan tentang Bahan Baku

Penguasaan terhadap bahan baku merupakan dasar utama dalam pembuatan *pastry*. Setiap bahan memiliki fungsi yang berbeda dan saling melengkapi selama proses pembentukan

adonan maupun pemanggangan. Tepung terigu berfungsi sebagai pembentuk struktur, lemak memberikan kelembutan atau kerenyahan, gula memberikan rasa manis sekaligus membantu pembentukan warna, telur berfungsi sebagai pengikat dan pembentuk struktur, sedangkan cairan membantu proses pencampuran bahan menjadi adonan.

Selain memahami fungsi setiap bahan, seorang pembuat *pastry* juga harus mengetahui karakteristik masing-masing bahan, cara penyimpanan yang benar, umur simpan, serta pengaruhnya terhadap kualitas produk. Pengetahuan ini sangat penting agar produk yang dihasilkan memiliki mutu yang konsisten.

b. Penguasaan Teknik Produksi

Ruang lingkup *pastry* juga mencakup penguasaan berbagai teknik dasar dalam pengolahan adonan. Teknik produksi merupakan keterampilan yang diperoleh melalui latihan secara terus-menerus. Beberapa teknik dasar yang harus dipahami antara lain teknik mencampur bahan (*mixing*), menguleni adonan (*kneading*), melipat adonan (*folding*), melaminasi adonan (*laminating*), membentuk produk (*shaping*), memanggang (*baking*), hingga mendinginkan produk (*cooling*).

Setiap jenis produk memerlukan teknik yang berbeda. Misalnya, pembuatan *short pastry* menekankan pembentukan tekstur yang rapuh, sedangkan *puff pastry* membutuhkan teknik laminasi untuk menghasilkan lapisan-lapisan tipis. Oleh karena itu, pemilihan teknik harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

c. Pengendalian Mutu Produk

Dalam dunia *pastry*, kualitas produk menjadi salah satu indikator keberhasilan proses produksi. Produk yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu memiliki bentuk yang sesuai, ukuran seragam, warna menarik, aroma khas, tekstur yang tepat, dan cita rasa yang seimbang.

Pengendalian mutu dilakukan sejak bahan baku diterima hingga produk selesai diproduksi. Setiap tahapan harus diawasi agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dengan demikian, konsumen akan memperoleh produk yang memiliki kualitas yang konsisten setiap kali diproduksi.

d. Keamanan Pangan, Higiene, dan Sanitasi

Ruang lingkup *pastry* tidak hanya berhubungan dengan rasa dan penampilan, tetapi juga berkaitan erat dengan keamanan pangan. Produk *pastry* harus diproduksi dalam kondisi yang bersih, higienis, dan memenuhi prinsip sanitasi agar aman dikonsumsi.

Penerapan higiene dimulai dari kebersihan diri pembuat produk, penggunaan pakaian kerja yang sesuai, kebersihan peralatan, hingga sanitasi ruang produksi. Selain itu, bahan baku harus disimpan pada suhu yang tepat untuk mencegah kerusakan maupun kontaminasi mikroorganisme.

Penerapan prinsip keamanan pangan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari industri *pastry* modern. Produk yang menarik tetapi tidak aman dikonsumsi tidak dapat dikatakan sebagai produk yang berkualitas.

e. Kreativitas dan Inovasi Produk

Perkembangan dunia kuliner menuntut seorang *pastry chef* untuk terus berinovasi. Konsumen saat ini tidak hanya menginginkan produk yang lezat, tetapi juga mengharapkan tampilan yang menarik, cita rasa baru, serta penggunaan bahan-bahan yang lebih sehat.

Kreativitas dapat diwujudkan melalui pengembangan bentuk produk, variasi rasa, teknik dekorasi, maupun penggunaan bahan pangan lokal. Sebagai contoh, berbagai bahan khas Indonesia seperti pandan, gula aren, kelapa, talas, ubi ungu, pisang, dan cokelat lokal dapat dikombinasikan dengan teknik *pastry* modern untuk menghasilkan produk yang unik dan memiliki identitas lokal.

Inovasi juga mencakup pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, seperti *pastry* rendah gula, tinggi serat, bebas *gluten*, atau berbahan dasar nabati. Kemampuan berinovasi inilah yang akan meningkatkan daya saing seorang profesional di bidang *pastry*.

f. Kewirausahaan dalam Bidang *Pastry*

Saat ini *pastry* tidak hanya dipelajari sebagai keterampilan memasak, tetapi juga sebagai peluang usaha yang memiliki prospek sangat baik. Pertumbuhan industri kuliner, meningkatnya budaya menikmati kopi dan makanan ringan, serta perkembangan pemasaran digital membuka peluang yang luas bagi usaha *pastry*, baik dalam skala rumah tangga maupun industri.

Seorang pelaku usaha *pastry* perlu memahami dasar-dasar kewirausahaan, seperti perencanaan usaha, pengelolaan biaya produksi, penentuan harga jual, pengemasan produk, strategi pemasaran, serta pelayanan kepada konsumen. Dengan bekal tersebut, keterampilan membuat *pastry* dapat dikembangkan menjadi usaha yang berkelanjutan dan memberikan nilai ekonomi.

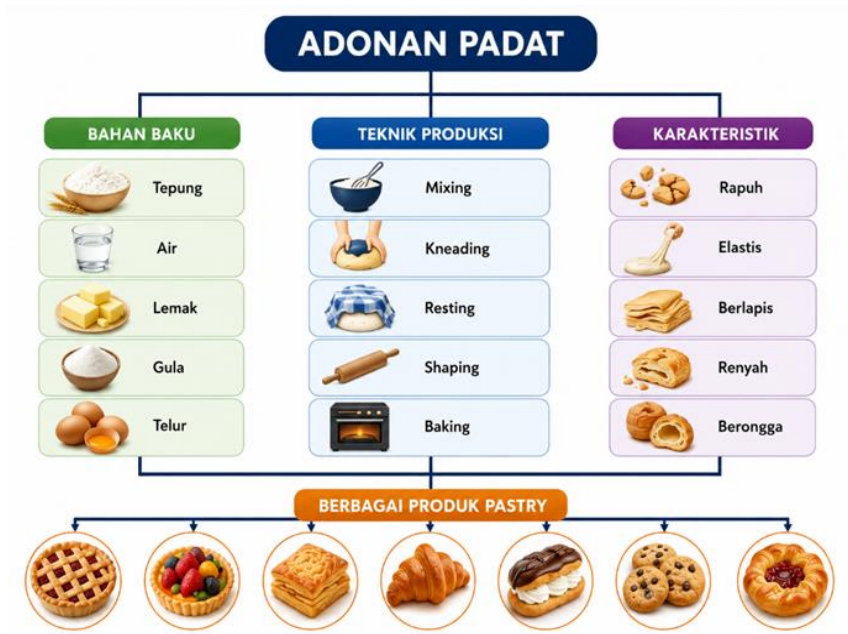
g. Peran *Pastry* dalam Dunia Pendidikan dan Industri

Di dunia pendidikan, *pastry* menjadi salah satu kompetensi inti pada bidang tata boga, kuliner, dan pendidikan vokasional. Pembelajaran *pastry* bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, serta sikap profesional yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Proses pembelajaran tidak hanya menekankan kemampuan mengikuti resep, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, bekerja sama dalam tim, dan menghasilkan inovasi produk.

Sementara itu, dalam dunia industri, *pastry* merupakan bagian penting yang mendukung berbagai sektor, seperti hotel, restoran, kapal pesiar, maskapai penerbangan, perusahaan katering, toko roti, kafe, hingga industri makanan berskala besar. Seorang profesional *pastry* dituntut mampu

menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas, efisien dalam penggunaan bahan, serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tren pasar.

B. Adonan Padat



Gambar 3. Konsep Dasar Adonan Padat sebagai Fondasi Pembuatan Berbagai Produk *Pastry*

Adonan merupakan elemen paling mendasar dalam pembuatan berbagai produk *pastry*. Hampir seluruh produk *pastry* diawali dengan proses pencampuran beberapa bahan utama, seperti tepung, air, lemak, gula, telur, dan bahan pendukung lainnya hingga membentuk suatu adonan dengan karakteristik tertentu. Karakteristik adonan inilah yang nantinya akan menentukan tekstur, rasa, aroma, bentuk, serta kualitas produk setelah dipanggang atau diolah lebih lanjut (Fitri et al., 2024). Oleh karena itu, pemahaman mengenai adonan menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik, praktisi kuliner, maupun pelaku industri *pastry*.

Di antara berbagai jenis adonan yang digunakan dalam dunia *pastry*, adonan padat (*solid dough*) merupakan kelompok adonan yang paling banyak digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai

produk. Beragam produk populer, seperti *pie*, *tart*, *puff pastry*, *croissant*, *cookies*, hingga *eclair*, dibuat menggunakan jenis adonan yang termasuk dalam kelompok adonan padat (Safina et al., 2024). Meskipun memiliki bahan dasar yang relatif sama, setiap jenis adonan memiliki komposisi, teknik pengolahan, dan karakteristik yang berbeda sehingga menghasilkan produk akhir yang juga berbeda.

Keberhasilan dalam membuat adonan padat tidak hanya ditentukan oleh ketepatan mengikuti resep, tetapi juga oleh pemahaman terhadap fungsi setiap bahan dan proses yang terjadi selama pembentukan adonan. Sebagai contoh, pemilihan jenis tepung akan memengaruhi pembentukan *gluten* yang menentukan kekuatan struktur adonan. Jumlah lemak akan memengaruhi tingkat kerapuhan atau kelembutan produk, sedangkan jumlah air dan teknik pencampuran akan menentukan elastisitas adonan. Selain itu, faktor suhu, waktu pencampuran, dan proses istirahat adonan (*resting*) juga berpengaruh terhadap kualitas hasil akhir (Safina et al., 2024).

Dalam praktiknya, setiap jenis adonan memiliki karakteristik yang khas. Adonan *short pastry* dirancang agar menghasilkan tekstur yang rapuh (*crumbly*), sedangkan *puff pastry* dibuat melalui proses laminasi sehingga menghasilkan lapisan-lapisan tipis yang renyah. *Choux pastry* memanfaatkan kandungan uap air untuk membentuk rongga di dalam produk, sementara *cookie dough* dirancang agar menghasilkan tekstur yang renyah atau lembut sesuai formulasi yang digunakan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pembuatan adonan padat tidak dapat dilakukan dengan satu teknik yang sama, melainkan harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan.

Dalam dunia pendidikan vokasi, pemahaman mengenai adonan padat tidak hanya bertujuan agar peserta didik mampu menghasilkan produk yang sesuai resep, tetapi juga agar mampu menganalisis penyebab kegagalan produk dan menemukan solusi yang tepat. Produk yang terlalu keras, terlalu rapuh, tidak mengembang, atau kehilangan bentuk selama pemanggangan umumnya disebabkan oleh kesalahan pada tahap pembentukan adonan. Oleh karena itu, memahami konsep dasar adonan padat akan membantu pembaca

mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul selama proses produksi.

Di sisi lain, perkembangan industri *pastry* modern menuntut tenaga kerja yang tidak hanya terampil, tetapi juga mampu menghasilkan produk yang konsisten, efisien, dan inovatif. Seorang *pastry chef* dituntut memahami hubungan antara komposisi bahan, teknik pengolahan, serta karakteristik produk agar mampu menciptakan variasi produk baru yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Pemanfaatan bahan pangan lokal, pengembangan produk rendah gula, penggunaan tepung non terigu, hingga inovasi *pastry* berbasis pangan fungsional merupakan contoh perkembangan yang membutuhkan pemahaman mendalam mengenai karakteristik adonan.

Pada bagian ini, pembaca akan mempelajari konsep dasar adonan padat secara komprehensif, mulai dari pengertian, karakteristik, klasifikasi, hingga peranannya dalam menghasilkan berbagai produk *pastry*. Pembahasan disusun secara sistematis agar pembaca tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menghubungkan konsep tersebut dengan praktik pembuatan *pastry* di laboratorium, industri, maupun usaha kuliner. Dengan penguasaan konsep yang baik, pembaca diharapkan memiliki fondasi yang kuat sebelum mempelajari teknik pembuatan berbagai jenis adonan padat dan produk turunannya pada bab-bab berikutnya.

1. Pengertian Adonan Padat

Adonan (*dough*) merupakan komponen dasar dalam pembuatan berbagai produk *bakery* dan *pastry*. Hampir seluruh produk *pastry* diawali dengan proses pencampuran beberapa bahan utama, seperti tepung, air, lemak, gula, telur, dan bahan tambahan lainnya hingga membentuk suatu massa yang memiliki karakteristik tertentu (Darva Mulia et al., 2026). Massa inilah yang selanjutnya diproses melalui berbagai teknik, seperti pengulenan, pelipatan, pencetakan, fermentasi, maupun pemanggangan untuk menghasilkan produk dengan tekstur dan bentuk yang diinginkan. Oleh karena itu, kualitas suatu produk *pastry* sangat dipengaruhi oleh kualitas adonan yang dihasilkan.

Dalam dunia *pastry*, adonan dapat dibedakan menjadi dua kelompok besar, yaitu adonan padat (*solid dough*) dan adonan cair (*butter*). Perbedaan utama keduanya terletak pada konsistensi adonan. Adonan padat memiliki kadar cairan yang relatif lebih rendah sehingga dapat diuleni, dibentuk, dipipihkan, atau dilaminasi tanpa kehilangan bentuknya. Sebaliknya, adonan cair memiliki kadar cairan yang lebih tinggi sehingga tidak dapat dibentuk secara langsung dan biasanya dituangkan ke dalam cetakan sebelum dipanggang.

Beberapa ahli telah memberikan definisi mengenai adonan (*dough*) sebagai berikut. Menurut Wayne Gisslen (2021) dalam *Professional Baking*, *dough* adalah campuran tepung dan cairan yang memiliki konsistensi cukup padat sehingga dapat dibentuk atau diuleni untuk menghasilkan berbagai jenis produk roti maupun *pastry*. Gisslen menjelaskan bahwa karakteristik adonan dipengaruhi oleh komposisi bahan, terutama kandungan protein tepung, jumlah cairan, dan teknik pencampuran yang digunakan.

Menurut Bo Friberg (2019) dalam *The Professional Pastry Chef*, adonan merupakan sistem yang terbentuk melalui interaksi antara tepung, cairan, lemak, gula, telur, dan bahan lainnya sehingga menghasilkan struktur yang mampu mengalami perubahan selama proses pengolahan maupun pemanggangan. Ia menekankan bahwa setiap jenis adonan memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan tujuan produk yang akan dihasilkan.

Menurut Le Cordon Bleu (2016) dalam *Pastry School*, adonan *pastry* merupakan campuran bahan-bahan yang diproses melalui teknik tertentu untuk menghasilkan struktur, tekstur, dan cita rasa yang sesuai dengan karakteristik produk. Keberhasilan suatu adonan tidak hanya ditentukan oleh komposisi bahan, tetapi juga oleh ketepatan teknik pencampuran, pengendalian suhu, serta waktu pengolahan.

Menurut The Culinary Institute of America (CIA) (2020) dalam *Baking and Pastry: Mastering the Art and Craft*, adonan merupakan kombinasi bahan-bahan yang mengalami proses hidrasi dan pembentukan struktur sehingga memiliki sifat fisik

tertentu yang memungkinkan adonan dibentuk menjadi berbagai produk *bakery* dan *pastry*. Perubahan struktur tersebut terjadi akibat interaksi protein tepung dengan cairan serta pengaruh bahan lain seperti lemak, gula, dan telur.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa adonan bukan sekadar campuran beberapa bahan, melainkan suatu sistem yang terbentuk melalui interaksi fisik dan kimia antar bahan sehingga menghasilkan karakteristik tertentu. Oleh karena itu, proses pembentukan adonan memerlukan keseimbangan antara komposisi bahan, teknik pengolahan, dan kondisi lingkungan agar menghasilkan kualitas yang optimal.

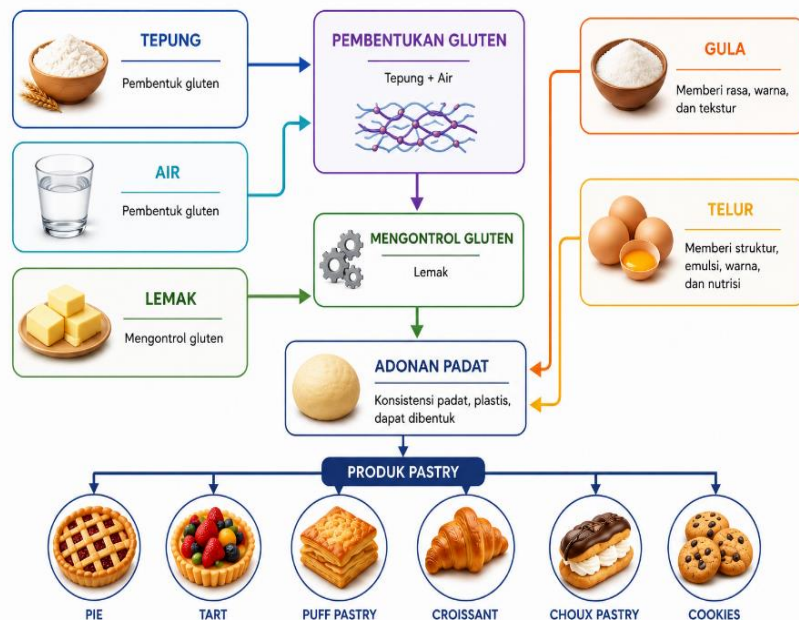
Dalam konteks buku ini, adonan padat didefinisikan sebagai campuran tepung, cairan, lemak, gula, telur, dan bahan pendukung lainnya yang memiliki konsistensi padat, plastis, dan stabil sehingga dapat dibentuk, dipipihkan, diuleni, maupun dilaminasi sesuai dengan karakteristik produk *pastry* yang akan dihasilkan. Definisi ini menjadi dasar pembahasan seluruh jenis adonan yang akan dipelajari pada bab-bab berikutnya.

Adonan padat memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia *pastry* karena menjadi fondasi berbagai produk klasik maupun modern. Berbagai produk seperti *pie*, *tart*, *puff pastry*, *croissant*, *cookies*, dan *choux pastry* berasal dari kelompok adonan ini. Meskipun menggunakan bahan dasar yang hampir sama, setiap jenis adonan memiliki formulasi dan teknik pengolahan yang berbeda sehingga menghasilkan karakteristik produk yang berbeda pula. Sebagai contoh, *short pastry* dirancang agar menghasilkan tekstur yang rapuh, sedangkan *puff pastry* dibuat melalui teknik laminasi untuk membentuk lapisan-lapisan tipis yang renyah. *Choux pastry* memanfaatkan uap air selama proses pemanggangan untuk membentuk rongga di bagian dalam produk, sementara *cookie dough* diformulasikan untuk menghasilkan tekstur yang renyah atau lembut sesuai kebutuhan.

Dari sudut pandang ilmu pangan, pembentukan adonan padat merupakan hasil interaksi antara protein tepung, air, lemak, gula, dan telur. Ketika tepung dicampur dengan air, protein *glutenin* dan

gliadin akan berikatan membentuk *gluten* yang berfungsi sebagai kerangka utama adonan. Lemak berperan mengontrol pembentukan *gluten* sehingga tekstur produk dapat disesuaikan dengan karakteristik yang diinginkan. Gula memengaruhi rasa, warna, dan kelembapan produk, sedangkan telur berfungsi sebagai pengikat, pengemulsi, sekaligus pembentuk struktur. Keseimbangan seluruh komponen tersebut menghasilkan adonan yang stabil dan siap diolah menjadi berbagai produk *pastry*.

Dengan demikian, pemahaman mengenai pengertian adonan padat tidak hanya terbatas pada definisi, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap proses pembentukan, fungsi setiap komponen penyusun, serta hubungan antara formulasi adonan dan karakteristik produk yang dihasilkan. Penguasaan konsep ini menjadi landasan penting sebelum mempelajari karakteristik, klasifikasi, dan teknik pengolahan berbagai jenis adonan padat pada pembahasan selanjutnya.



Gambar 4. Hubungan Komponen Pembentuk Adonan Padat

Berdasarkan Gambar 4, pembentukan adonan padat merupakan hasil interaksi antara tepung, air, lemak, gula, dan telur. Tepung

yang mengalami hidrasi oleh air membentuk *gluten* sebagai kerangka utama adonan, sedangkan lemak berfungsi mengontrol pembentukan *gluten*. Gula dan telur kemudian berperan dalam memperbaiki cita rasa, warna, struktur, dan karakteristik produk sehingga terbentuk adonan yang siap diolah menjadi berbagai produk *pastry*.

2. Karakteristik Adonan Padat

Adonan padat merupakan fondasi utama dalam pembuatan berbagai produk *pastry*. Meskipun bahan-bahan yang digunakan pada setiap jenis adonan relatif sama, seperti tepung, air, lemak, gula, dan telur, hasil akhir produk dapat memiliki karakteristik yang sangat berbeda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh komposisi bahan, teknik pencampuran, tingkat hidrasi, serta proses pengolahan yang diterapkan selama pembuatan adonan.

Karakteristik adonan merupakan sifat fisik dan mekanik yang dimiliki oleh adonan sebelum diproses menjadi produk akhir. Karakteristik ini menjadi indikator awal untuk menilai apakah suatu adonan telah memenuhi syarat untuk diolah lebih lanjut. Adonan yang memiliki karakteristik sesuai akan lebih mudah dibentuk, dipipihkan, dilipat, maupun dipanggang sehingga menghasilkan produk dengan tekstur, bentuk, dan kualitas yang diharapkan. Sebaliknya, adonan yang memiliki karakteristik kurang baik sering kali menyebabkan berbagai permasalahan, seperti mudah robek, terlalu keras, lengket, atau kehilangan bentuk selama proses pemanggangan (W. & Asnur, 2023).

Dalam praktik *pastry*, terdapat beberapa karakteristik utama yang harus diperhatikan, yaitu konsistensi, plastisitas, elastisitas, kohesivitas, stabilitas, dan karakteristik sensoris. Setiap karakteristik saling berkaitan dan dipengaruhi oleh keseimbangan antara bahan baku serta teknik pengolahan (W. & Asnur, 2023). Pemahaman terhadap karakteristik tersebut akan membantu pembaca mengenali kondisi adonan yang baik serta menentukan tindakan yang tepat apabila terjadi penyimpangan selama proses produksi.

a. Konsistensi Adonan

Konsistensi adonan adalah tingkat kepadatan atau kekentalan adonan yang terbentuk setelah seluruh bahan tercampur secara merata. Konsistensi menjadi salah satu indikator awal dalam menilai kualitas adonan karena akan menentukan kemudahan adonan saat diuleni, dibentuk, dipipihkan, maupun dicetak. Pada adonan padat, konsistensi yang baik ditandai dengan adonan yang tidak terlalu keras, tidak terlalu lembek, serta mampu mempertahankan bentuknya ketika dipindahkan atau dibentuk.

Setiap jenis adonan *pastry* memiliki tingkat konsistensi yang berbeda. Adonan *pie*, misalnya, memiliki konsistensi yang lebih padat agar kulit *pie* tetap kokoh selama proses pemanggangan. Sebaliknya, adonan *choux* memiliki konsistensi yang lebih lunak sehingga mudah dibentuk menggunakan *piping bag*. Oleh karena itu, tidak ada satu standar konsistensi yang berlaku untuk seluruh jenis adonan, tetapi harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Konsistensi adonan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1) Jumlah cairan

Jumlah cairan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan konsistensi adonan padat. Perbandingan yang tepat antara tepung dan cairan akan menghasilkan adonan yang memiliki tingkat kepadatan sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Penambahan cairan dalam jumlah yang terlalu sedikit menyebabkan adonan menjadi keras, kering, dan sulit dibentuk karena proses hidrasi tepung tidak berlangsung secara optimal. Sebaliknya, penggunaan cairan yang berlebihan akan menghasilkan adonan yang terlalu lunak, lengket, dan sulit mempertahankan bentuk selama proses pembentukan maupun pemanggangan. Oleh karena itu, jumlah cairan harus disesuaikan dengan jenis tepung dan karakteristik produk *pastry* agar diperoleh adonan yang mudah diolah serta menghasilkan kualitas produk yang optimal.

2) Jenis tepung

Jenis tepung yang digunakan juga berpengaruh terhadap konsistensi adonan karena setiap tepung memiliki kandungan protein dan kemampuan menyerap air yang berbeda. Tepung dengan kandungan protein tinggi memiliki daya serap air yang lebih besar sehingga menghasilkan adonan yang lebih kuat dan elastis. Sebaliknya, tepung berprotein rendah menyerap air dalam jumlah yang lebih sedikit sehingga menghasilkan adonan yang lebih lembut, rapuh, dan tidak terlalu elastis. Oleh karena itu, pemilihan jenis tepung harus disesuaikan dengan karakteristik produk *pastry* yang akan dibuat agar konsistensi adonan sesuai dengan kebutuhan proses pengolahan. Penggunaan tepung yang tepat akan mempermudah pembentukan adonan sekaligus meningkatkan kualitas produk akhir.

3) Jumlah lemak

Lemak merupakan salah satu komponen penting yang memengaruhi konsistensi dan karakteristik adonan padat. Penambahan lemak dalam jumlah yang sesuai akan menghasilkan adonan yang lebih lembut, mudah dibentuk, serta memiliki tekstur yang lebih halus. Selain itu, lemak berfungsi melapisi partikel tepung sehingga pembentukan *gluten* menjadi lebih terbatas dan adonan tidak terlalu keras. Namun, penggunaan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan adonan menjadi terlalu lunak dan sulit mempertahankan bentuk selama proses pengolahan. Oleh karena itu, keseimbangan jumlah lemak dalam formulasi adonan perlu diperhatikan agar diperoleh konsistensi yang sesuai dengan jenis produk *pastry* yang dihasilkan.

4) Teknik pencampuran

Teknik pencampuran merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap terbentuknya konsistensi adonan yang seragam. Pencampuran yang dilakukan secara merata akan menghasilkan distribusi bahan yang homogen sehingga

seluruh komponen dapat berinteraksi dengan baik selama proses pembentukan adonan. Sebaliknya, pencampuran yang kurang merata dapat menyebabkan sebagian adonan menjadi terlalu kering, sementara bagian lainnya terlalu basah atau menggumpal. Selain itu, waktu pencampuran yang terlalu lama juga dapat meningkatkan pembentukan *gluten* sehingga adonan menjadi lebih keras dan kurang sesuai untuk beberapa jenis produk *pastry*. Oleh karena itu, teknik pencampuran harus dilakukan sesuai dengan karakteristik adonan dan metode pengolahan yang digunakan.

5) Suhu adonan

Suhu adonan juga memegang peranan penting dalam menentukan konsistensi selama proses pengolahan. Pada adonan yang menggunakan mentega atau lemak padat, suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan lemak melunak sehingga adonan menjadi lebih lembek dan lengket. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah dapat membuat lemak menjadi terlalu keras sehingga adonan sulit dicampur dan dibentuk secara merata. Pengendalian suhu yang tepat akan membantu menjaga keseimbangan antara kelembutan dan kekuatan adonan sehingga proses pembentukan dapat berlangsung dengan lebih mudah. Oleh karena itu, dalam pembuatan produk *pastry*, suhu adonan perlu diperhatikan sejak tahap pencampuran hingga proses pembentukan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Konsistensi adonan yang tepat akan mempermudah seluruh tahapan produksi, mulai dari pembentukan hingga pemanggangan. Adonan yang memiliki konsistensi sesuai akan menghasilkan produk dengan bentuk yang seragam, tekstur yang baik, dan permukaan yang rapi. Sebaliknya, konsistensi yang tidak sesuai dapat menimbulkan berbagai masalah. Adonan yang terlalu keras cenderung sulit dipipihkan dan menghasilkan produk yang keras setelah dipanggang. Sementara itu, adonan yang terlalu lunak akan sulit

mempertahankan bentuk sehingga produk mudah melebar atau berubah bentuk selama proses pemanggangan.

b. Plastisitas

Plastisitas merupakan kemampuan adonan untuk dibentuk, dipipihkan, digulung, atau dicetak tanpa mengalami kerusakan pada struktur maupun permukaannya. Karakteristik ini menunjukkan tingkat kelenturan adonan dalam mengikuti berbagai proses pembentukan selama pembuatan produk *pastry*. Adonan yang memiliki plastisitas yang baik akan mudah menyesuaikan bentuk cetakan atau dibentuk secara manual tanpa mengalami retak, robek, maupun pecah. Selain mempermudah proses pengolahan, plastisitas yang baik juga membantu menghasilkan bentuk produk yang seragam dan memiliki tampilan yang lebih rapi. Oleh karena itu, plastisitas merupakan salah satu karakteristik penting yang harus dimiliki adonan padat untuk mendukung keberhasilan proses produksi serta menghasilkan produk *pastry* dengan kualitas yang optimal..

Dalam dunia *pastry*, plastisitas merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting karena sebagian besar produk dibuat melalui proses pembentukan adonan. Oleh sebab itu, adonan harus cukup lentur untuk dibentuk, tetapi tetap mampu mempertahankan bentuk tersebut hingga proses pemanggangan selesai. Plastisitas memiliki beberapa fungsi penting dalam proses pembuatan *pastry*, antara lain:

- 1) Mempermudah proses penggilasan adonan menggunakan *rolling pin* maupun *dough sheeter*.
- 2) Memudahkan pembentukan berbagai bentuk produk sesuai desain yang diinginkan.
- 3) Mengurangi risiko adonan retak atau robek selama proses pembentukan.
- 4) Membantu menghasilkan ketebalan adonan yang seragam sehingga proses pemanggangan berlangsung lebih merata.
- 5) Mendukung proses laminasi pada adonan yang memerlukan pelipatan berulang, seperti *puff pastry*.

Plastisitas dapat diamati secara langsung selama proses produksi. Pada pembuatan kulit *pie*, adonan harus mudah dipipihkan hingga ketebalan tertentu tanpa retak di bagian tepinya. Pada pembuatan *puff pastry*, plastisitas diperlukan agar adonan mampu dilipat berulang kali bersama lapisan mentega tanpa sobek. Sementara itu, pada pembuatan *cookies*, plastisitas memudahkan proses pencetakan sehingga bentuk setiap *cookies* menjadi seragam.

Apabila plastisitas terlalu rendah, adonan akan mudah pecah dan sulit dibentuk. Sebaliknya, apabila plastisitas terlalu tinggi, adonan menjadi terlalu lunak sehingga bentuk produk mudah berubah selama proses produksi. Oleh karena itu, keseimbangan antara komposisi bahan dan teknik pengolahan sangat diperlukan untuk memperoleh plastisitas yang sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

c. Elastisitas

Elastisitas adalah kemampuan adonan untuk kembali mendekati bentuk semula setelah mengalami tekanan, tarikan, atau peregangan. Dalam dunia *pastry*, sifat elastis sangat penting karena menentukan kemampuan adonan untuk menahan gaya mekanis selama proses penggilingan, pelipatan, maupun pembentukan. Adonan yang memiliki elastisitas baik akan lebih mudah diolah tanpa mengalami kerusakan struktur, sehingga menghasilkan produk dengan bentuk yang rapi dan seragam.

Elastisitas terbentuk melalui interaksi antara tepung dan air yang menghasilkan *gluten*. Ketika tepung dicampur dengan air, akan terbentuk jaringan *gluten* yang memberikan kekuatan sekaligus kelenturan pada adonan. Semakin baik jaringan *gluten* yang terbentuk, semakin baik pula kemampuan adonan untuk meregang tanpa mudah robek.

Namun, elastisitas yang terlalu tinggi juga tidak selalu menguntungkan. Adonan yang terlalu elastis cenderung menyusut kembali setelah digiling atau dibentuk sehingga

menyulitkan proses produksi. Oleh karena itu, tingkat elastisitas harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Beberapa faktor yang memengaruhi elastisitas adonan antara lain sebagai berikut.

1) Tepung dan Air

Jenis tepung dan jumlah air merupakan faktor utama yang menentukan terbentuknya elastisitas adonan. Ketika tepung dicampurkan dengan air, protein *glutenin* dan gliadin akan mengalami hidrasi dan membentuk jaringan *gluten* yang memberikan sifat elastis pada adonan. Tepung dengan kandungan protein yang lebih tinggi umumnya menghasilkan *gluten* yang lebih kuat sehingga elastisitas adonan meningkat. Sebaliknya, penggunaan tepung berprotein rendah akan menghasilkan jaringan *gluten* yang lebih sedikit sehingga adonan menjadi kurang elastis. Oleh karena itu, keseimbangan antara jenis tepung dan jumlah air perlu diperhatikan agar diperoleh elastisitas yang sesuai dengan kebutuhan produk *pastry*.

2) Teknik Pencampuran

Teknik pencampuran berperan penting dalam membantu pembentukan jaringan *gluten* secara merata di seluruh bagian adonan. Proses pencampuran yang dilakukan dengan waktu dan kecepatan yang tepat akan menghasilkan *gluten* yang berkembang secara optimal sehingga adonan memiliki elastisitas yang baik. Sebaliknya, pencampuran yang terlalu singkat menyebabkan *gluten* belum terbentuk secara sempurna sehingga adonan mudah robek saat diproses. Di sisi lain, pencampuran yang terlalu lama dapat menghasilkan jaringan *gluten* yang terlalu kuat sehingga adonan menjadi kaku dan sulit dibentuk. Oleh karena itu, teknik pencampuran harus disesuaikan dengan jenis adonan dan metode pengolahan yang digunakan.

3) Waktu Istirahat (*Resting*)

Setelah proses pencampuran selesai, adonan umumnya diistirahatkan selama waktu tertentu sebelum dibentuk atau digiling. Proses *resting* bertujuan memberikan kesempatan bagi jaringan *gluten* untuk rileks sehingga tegangan di dalam adonan berkurang. Adonan yang telah diistirahatkan akan lebih mudah dipipihkan, dibentuk, maupun dilipat tanpa mengalami penyusutan yang berlebihan. Selain itu, proses ini juga membantu distribusi kadar air menjadi lebih merata sehingga karakteristik adonan menjadi lebih stabil. Oleh karena itu, waktu istirahat merupakan salah satu tahapan penting dalam menghasilkan adonan yang memiliki elastisitas dan plastisitas yang seimbang.

4) Suhu Adonan

Suhu adonan juga memengaruhi tingkat elastisitas selama proses pengolahan. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lemak melunak sehingga struktur adonan menjadi kurang stabil dan lebih sulit mempertahankan elastisitasnya. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah dapat membuat adonan menjadi lebih kaku sehingga memerlukan tenaga yang lebih besar saat digiling atau dibentuk. Pengendalian suhu yang tepat akan membantu menjaga keseimbangan antara kekuatan dan kelenturan jaringan *gluten* sehingga adonan tetap mudah diolah. Oleh karena itu, suhu adonan perlu diperhatikan sejak proses pencampuran hingga pembentukan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Elastisitas yang baik menghasilkan adonan yang mudah digiling, tidak mudah sobek, serta mampu mempertahankan bentuk selama proses produksi. Pada produk seperti *puff pastry* dan *croissant*, elastisitas yang baik sangat diperlukan agar lapisan adonan tetap utuh selama proses laminasi. Sebaliknya, elastisitas yang terlalu rendah menyebabkan adonan mudah robek ketika dipipihkan. Jika elastisitas terlalu tinggi, adonan akan sulit dibentuk karena selalu kembali ke bentuk semula setelah digiling. Oleh karena itu, pengendalian elastisitas

menjadi salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh seorang *pastry chef*.

d. Kohesivitas

Kohesivitas merupakan kemampuan seluruh komponen penyusun adonan untuk tetap menyatu membentuk satu massa yang utuh selama proses pengolahan. Karakteristik ini menunjukkan kekuatan ikatan antarpartikel dalam adonan sehingga tidak mudah terpisah, retak, atau hancur ketika mengalami proses pencampuran, pengulenan, penggilingan, maupun pembentukan. Kohesivitas yang baik menjadi salah satu indikator bahwa seluruh bahan telah tercampur secara homogen dan mampu membentuk struktur adonan yang stabil. Dalam pembuatan *pastry*, kohesivitas berperan penting karena memengaruhi kemudahan pembentukan adonan serta keseragaman bentuk produk sebelum dipanggang. Oleh karena itu, kohesivitas merupakan salah satu karakteristik yang harus diperhatikan untuk menghasilkan adonan dengan kualitas yang baik.

Tingkat kohesivitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, antara lain keseimbangan antara tepung dan air, kualitas bahan baku, jumlah lemak yang digunakan, teknik pencampuran, serta proses pengolahan yang dilakukan. Perbandingan bahan yang tepat akan menghasilkan ikatan antarpartikel yang lebih kuat sehingga adonan menjadi lebih kompak. Sebaliknya, pencampuran yang tidak merata atau komposisi bahan yang kurang seimbang dapat menyebabkan sebagian adonan mudah terpisah dan kehilangan kekompakannya. Selain itu, penggunaan lemak dalam jumlah yang sesuai akan membantu meningkatkan homogenitas adonan tanpa mengurangi kemampuan partikel untuk saling berikatan. Dengan demikian, keberhasilan membentuk kohesivitas yang baik sangat ditentukan oleh ketepatan formulasi dan teknik pengolahan yang diterapkan.

Adonan yang memiliki kohesivitas tinggi akan lebih mudah dipipihkan, digulung, maupun dicetak tanpa mengalami

kerusakan pada strukturnya. Karakteristik tersebut menghasilkan permukaan adonan yang lebih halus, bentuk yang lebih seragam, serta mengurangi risiko munculnya retakan selama proses pembentukan. Sebaliknya, kohesivitas yang rendah menyebabkan adonan mudah pecah, retak, atau terurai sehingga menyulitkan proses pengolahan dan menurunkan kualitas produk setelah dipanggang. Kondisi tersebut tidak hanya memengaruhi penampilan produk, tetapi juga dapat menyebabkan tekstur menjadi kurang baik dan mengurangi nilai jual produk. Oleh karena itu, kohesivitas merupakan salah satu indikator penting yang perlu diperhatikan dalam pengendalian mutu adonan padat.

e. Stabilitas Adonan

Stabilitas merupakan kemampuan adonan untuk mempertahankan bentuk, ukuran, dan karakteristiknya selama proses pengolahan hingga sebelum memasuki tahap pemanggangan. Karakteristik ini menunjukkan bahwa adonan memiliki keseimbangan komposisi bahan dan struktur yang cukup kuat untuk melalui berbagai tahapan produksi tanpa mengalami perubahan bentuk yang berarti. Dalam pembuatan *pastry*, stabilitas menjadi salah satu indikator bahwa adonan telah siap diproses lebih lanjut, baik melalui proses penggilingan, pencetakan, maupun pembentukan. Adonan yang stabil akan memberikan hasil yang lebih konsisten sehingga memudahkan proses produksi dalam skala kecil maupun industri. Oleh karena itu, stabilitas menjadi salah satu aspek penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas.

Stabilitas adonan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain keseimbangan komposisi bahan, tingkat hidrasi, suhu adonan, teknik pencampuran, serta waktu istirahat (*resting*). Perbandingan bahan yang tepat akan menghasilkan struktur adonan yang kuat sehingga mampu mempertahankan bentuk selama proses pengolahan. Selain itu, waktu istirahat yang cukup membantu jaringan *gluten* menjadi lebih rileks sehingga

adonan lebih stabil ketika digiling maupun dibentuk. Pengendalian suhu selama proses produksi juga berperan penting, terutama pada adonan yang mengandung mentega, karena suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lemak melunak dan menurunkan kestabilan adonan. Dengan demikian, seluruh faktor tersebut harus diperhatikan secara bersamaan agar diperoleh adonan yang memiliki stabilitas optimal.

Adonan yang memiliki stabilitas baik akan mampu mempertahankan ukuran dan bentuk sesuai dengan rancangan selama proses produksi maupun pemanggangan. Karakteristik tersebut sangat penting pada produk seperti *pie*, *tart*, dan *puff pastry* yang memerlukan bentuk yang presisi agar menghasilkan tampilan yang menarik. Sebaliknya, adonan dengan stabilitas rendah cenderung melebar, menyusut, atau kehilangan ketebalan yang telah direncanakan sehingga kualitas produk menjadi kurang baik. Perubahan bentuk tersebut tidak hanya menurunkan nilai estetika, tetapi juga dapat memengaruhi keseragaman tingkat kematangan selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, stabilitas adonan merupakan salah satu parameter penting dalam menjaga konsistensi mutu produk *pastry*.

f. Karakteristik Sensoris

Karakteristik sensoris merupakan sifat-sifat adonan yang dapat diamati secara langsung menggunakan indera manusia sebelum proses pemanggangan dilakukan. Penilaian sensoris menjadi salah satu metode yang paling sederhana dan banyak digunakan dalam praktik *pastry* untuk mengevaluasi mutu adonan tanpa memerlukan peralatan laboratorium. Melalui pengamatan terhadap warna, aroma, tekstur permukaan, kelembapan, dan kemudahan pembentukan, seorang pembuat *pastry* dapat menilai apakah adonan telah memenuhi karakteristik yang diharapkan atau masih memerlukan penyesuaian. Pengamatan tersebut sangat penting karena dapat membantu mendeteksi kesalahan pada tahap awal sehingga

risiko kegagalan produk dapat diminimalkan. Oleh karena itu, karakteristik sensoris menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses pengendalian mutu dalam pembuatan adonan padat.

Beberapa indikator sensoris yang umum digunakan meliputi warna, aroma, tekstur permukaan, tingkat kelembapan, serta kemudahan adonan ketika dibentuk. Adonan yang berkualitas baik umumnya memiliki warna yang seragam sesuai dengan bahan penyusunnya, aroma yang khas tanpa bau asing, permukaan yang halus dan tidak retak, serta tingkat kelembapan yang seimbang. Selain itu, adonan juga harus mudah dipipihkan, digulung, maupun dicetak tanpa mengalami kerusakan pada strukturnya. Apabila salah satu indikator tersebut menunjukkan penyimpangan, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap komposisi bahan atau teknik pengolahan yang digunakan. Dengan demikian, pengamatan sensoris menjadi langkah awal yang efektif dalam memastikan kualitas adonan sebelum memasuki tahap pemanggangan.

Karakteristik sensoris yang baik menunjukkan bahwa adonan telah memiliki keseimbangan antara komposisi bahan dan proses pengolahan sehingga siap diproses menjadi berbagai produk *pastry*. Sebaliknya, karakteristik sensoris yang kurang baik sering kali menjadi indikasi adanya ketidaksesuaian formulasi, kesalahan teknik pencampuran, atau penggunaan bahan baku yang kurang berkualitas. Melalui evaluasi sensoris yang dilakukan secara cermat, perbaikan dapat segera dilakukan sebelum adonan dipanggang sehingga kerugian akibat kegagalan produk dapat diminimalkan. Oleh karena itu, kemampuan melakukan penilaian sensoris merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap pembuat *pastry*, baik pada skala pendidikan maupun industri.

Tabel 1. Karakteristik Adonan Padat

Karakteristik	Pengertian Singkat	Faktor yang Memengaruhi	Dampak terhadap Produk	Contoh Produk
Konsistensi	Tingkat kepadatan adonan	Jumlah cairan, jenis tepung, lemak, teknik pencampuran	Memudahkan pembentukan dan menjaga bentuk produk	<i>Pie, Tart, Cookies</i>

Karakteristik	Pengertian Singkat	Faktor yang Memengaruhi	Dampak terhadap Produk	Contoh Produk
Plastisitas	Kemampuan adonan untuk dibentuk	Lemak, kadar air, suhu adonan	Mempermudah penggilasan, pencetakan, dan pembentukan	<i>Pie Crust, Tart Shell, Cookies</i>
Elastisitas	Kemampuan adonan kembali setelah diregangkan	Tepung + air (pembentukan <i>gluten</i>), teknik pencampuran, waktu istirahat	Mengurangi risiko sobek saat pengolahan dan memudahkan laminasi	<i>Puff pastry, Croissant, Danish Pastry</i>
Kohesivitas	Kemampuan partikel adonan tetap menyatu	Komposisi bahan, kadar air, teknik pencampuran	Mencegah adonan retak atau pecah selama pembentukan	<i>Choux Pastry, Pie Dough, Danish Dough</i>
Stabilitas	Kemampuan mempertahankan bentuk selama proses pengolahan	Komposisi bahan, suhu, waktu istirahat	Menjaga bentuk produk selama pencetakan dan pemanggangan	<i>Tart, Pie, Puff pastry</i>
Karakteristik Sensoris	Sifat adonan yang dapat diamati dengan indera (warna, aroma, tekstur, kelembapan)	Kualitas bahan, formulasi, dan proses pengolahan	Menjadi indikator mutu sebelum pemanggangan	Semua jenis adonan <i>pastry</i>

Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap karakteristik adonan padat memiliki fungsi yang berbeda, namun saling berkaitan dalam menentukan kualitas produk *pastry*. Karakteristik tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan terbentuk melalui keseimbangan antara komposisi bahan, teknik pengolahan, dan kondisi selama proses pembuatan adonan. Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* harus mampu mengenali setiap karakteristik agar dapat menghasilkan adonan yang sesuai dengan kebutuhan produk.

Konsistensi menjadi karakteristik pertama yang harus diperhatikan karena menentukan tingkat kepadatan adonan. Konsistensi yang sesuai akan memudahkan proses pembentukan dan membantu adonan mempertahankan bentuknya selama pengolahan. Selanjutnya, plastisitas memungkinkan adonan digiling, dipipihkan, dan dibentuk tanpa mengalami kerusakan. Karakteristik ini sangat penting pada produk yang memerlukan proses pencetakan atau pembentukan secara manual.

Elastisitas memberikan kemampuan adonan untuk meregang tanpa mudah robek, sehingga sangat dibutuhkan pada adonan yang mengalami proses pelipatan atau penggilasan berulang, seperti *puff pastry* dan *croissant*. Di sisi lain, kohesivitas menjaga agar seluruh bagian adonan tetap menyatu selama proses produksi. Adonan dengan kohesivitas yang baik tidak mudah retak atau pecah sehingga menghasilkan bentuk yang lebih rapi dan seragam.

Stabilitas berperan dalam mempertahankan bentuk dan struktur adonan selama proses pembentukan hingga pemanggangan. Karakteristik ini sangat penting untuk menghasilkan produk dengan ukuran dan bentuk yang konsisten. Sementara itu, karakteristik sensoris menjadi indikator awal mutu adonan melalui pengamatan terhadap warna, aroma, tekstur, dan kelembapan. Pengamatan sensoris sering digunakan oleh *pastry chef* sebagai langkah pengendalian mutu sebelum adonan diproses lebih lanjut.

Contoh produk yang dicantumkan pada tabel menunjukkan bahwa setiap jenis *pastry* memiliki karakteristik adonan yang berbeda sesuai dengan teknik pembuatannya. Sebagai contoh, *pie* dan *tart* membutuhkan konsistensi serta plastisitas yang baik agar kulit dapat dibentuk dengan mudah. *Puff pastry* dan *croissant* lebih menekankan elastisitas karena adonan harus mampu menahan proses laminasi tanpa sobek. *Choux pastry* memerlukan kohesivitas yang baik agar struktur adonan tetap menyatu selama proses pemasakan dan pemanggangan. Dengan memahami hubungan antara karakteristik adonan dan produk yang dihasilkan, pembaca akan lebih mudah menentukan teknik pengolahan yang tepat untuk setiap jenis *pastry*.

Secara keseluruhan, karakteristik adonan padat merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan proses pembuatan *pastry*. Penguasaan terhadap karakteristik tersebut tidak hanya membantu menghasilkan produk yang berkualitas, tetapi juga memudahkan dalam menganalisis penyebab kegagalan produk serta menentukan langkah perbaikan yang sesuai. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik adonan menjadi landasan penting sebelum mempelajari klasifikasi dan teknik

pembuatan berbagai jenis adonan padat pada pembahasan berikutnya.

3. Klasifikasi Adonan Padat

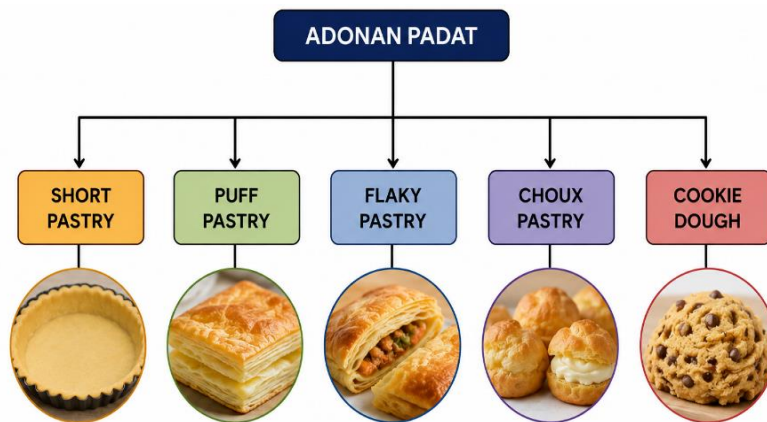
Adonan padat merupakan dasar dalam pembuatan berbagai produk *pastry* yang memiliki bentuk, tekstur, dan karakteristik yang beragam. Meskipun sebagian besar adonan disusun dari bahan-bahan utama yang sama, seperti tepung, air, lemak, gula, telur, dan garam, perbedaan komposisi bahan, teknik pencampuran, serta metode pengolahan akan menghasilkan jenis adonan yang berbeda. Perbedaan tersebut memberikan karakteristik khas pada setiap adonan sehingga penggunaannya harus disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat.

Dalam dunia *pastry*, tidak semua produk dibuat menggunakan jenis adonan yang sama. Sebagai contoh, kulit *pie* memerlukan adonan yang rapuh agar mudah dipatahkan ketika dikonsumsi, sedangkan *puff pastry* membutuhkan adonan berlapis yang mampu mengembang selama proses pemanggangan. Di sisi lain, *choux pastry* memiliki karakteristik yang unik karena mengandalkan uap air untuk membentuk rongga di bagian dalam produk. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa setiap jenis adonan memiliki fungsi dan teknik pengolahan yang spesifik.

Klasifikasi adonan padat dilakukan untuk memudahkan proses pembelajaran, pemilihan teknik produksi, serta penentuan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Dengan memahami klasifikasi ini, pembaca akan lebih mudah mengenali hubungan antara jenis adonan, teknik pengolahan, dan produk *pastry* yang dihasilkan. Pengetahuan tersebut juga menjadi dasar dalam menentukan bahan yang digunakan, metode pencampuran, serta perlakuan selama proses produksi sehingga diperoleh hasil yang sesuai dengan standar mutu yang diharapkan.

Secara umum, klasifikasi adonan padat didasarkan pada beberapa aspek, yaitu komposisi bahan, teknik pembentukan adonan, cara pengembangan, serta karakteristik produk akhir. Berdasarkan aspek tersebut, adonan padat dalam dunia *pastry*

dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis utama, yaitu *Short Pastry*, *Puff pastry*, *Flaky pastry*, *Choux Pastry*, dan *Cookie dough*. Kelima jenis adonan ini merupakan fondasi bagi sebagian besar produk *pastry* yang berkembang di industri kuliner maupun dunia pendidikan.



Gambar 5. Adonan Padat

Berdasarkan Gambar 5 adonan padat dalam *pastry* dikelompokkan menjadi lima jenis utama, yaitu *Short Pastry*, *Puff pastry*, *Flaky pastry*, *Choux Pastry*, dan *Cookie dough*. Masing-masing jenis adonan memiliki karakteristik, komposisi bahan, teknik pengolahan, serta fungsi yang berbeda dalam menghasilkan berbagai produk *pastry*. *Short pastry* menghasilkan tekstur yang rapuh, *puff pastry* membentuk lapisan yang renyah melalui proses laminasi, *flaky pastry* memiliki lapisan yang lebih sederhana, *choux pastry* menghasilkan rongga di bagian dalam produk saat dipanggang, sedangkan *cookie dough* digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai jenis kue kering. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa pemilihan jenis adonan harus disesuaikan dengan produk yang akan dibuat agar diperoleh tekstur, bentuk, dan kualitas yang sesuai dengan standar *pastry*.

Masing-masing jenis adonan memiliki keunggulan, keterbatasan, serta teknik pengolahan yang berbeda. *Short pastry* dikenal karena teksturnya yang rapuh, *puff pastry* menghasilkan lapisan yang renyah dan mengembang, *flaky pastry* memiliki

lapisan yang lebih sederhana, *choux pastry* membentuk rongga di bagian dalam selama pemanggangan, sedangkan *cookie dough* menghasilkan berbagai jenis kue kering dengan karakteristik yang beragam. Perbedaan inilah yang menjadikan setiap jenis adonan memiliki fungsi dan aplikasi yang berbeda dalam pembuatan produk *pastry*.

Pemahaman mengenai klasifikasi adonan padat tidak hanya membantu dalam mengenali jenis-jenis adonan, tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk mempelajari teknik pembuatan setiap adonan secara lebih mendalam. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dibahas karakteristik umum, komposisi, teknik pengolahan, serta contoh produk dari masing-masing jenis adonan padat sebagai bekal sebelum memasuki pembahasan praktik pada bab-bab berikutnya.

a. *Short Pastry*



Gambar 6. *Short Pastry*

Short pastry merupakan salah satu jenis adonan padat yang paling banyak digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry* karena memiliki karakteristik yang rapuh, renyah, dan mudah dibentuk. Nama *short pastry* berasal dari istilah *short*, yaitu kondisi ketika struktur adonan menjadi pendek atau mudah dipatahkan akibat terbatasnya pembentukan *gluten* (Ardhani & Yogyakarta, 2016). Karakteristik tersebut diperoleh melalui penggunaan lemak dalam jumlah yang relatif tinggi

sehingga partikel tepung terlapisi oleh lemak dan pembentukan *gluten* menjadi lebih sedikit. Akibatnya, produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang lembut, tidak liat, dan mudah hancur ketika dipotong maupun dikonsumsi. Sifat tersebut menjadikan *short pastry* sebagai adonan yang sangat sesuai untuk berbagai produk yang membutuhkan kulit *pastry* yang kokoh namun tetap renyah. Oleh karena itu, *short pastry* menjadi salah satu adonan dasar yang wajib dikuasai dalam pembelajaran maupun praktik *pastry* profesional.

Karakteristik utama *short pastry* adalah teksturnya yang rapuh, tidak elastis, mudah dipipihkan, dan mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Adonan ini tidak memerlukan proses fermentasi maupun proses pelapisan (*lamination*) sehingga teknik pembuatannya relatif lebih sederhana dibandingkan jenis adonan lainnya. Setelah dipanggang, *short pastry* menghasilkan permukaan yang halus, warna kuning keemasan, dan tekstur yang renyah. Kualitas adonan sangat dipengaruhi oleh keseimbangan komposisi bahan, terutama antara tepung, lemak, dan cairan. Apabila kadar cairan terlalu tinggi atau proses pencampuran dilakukan terlalu lama, tekstur produk dapat menjadi keras karena pembentukan *gluten* meningkat. Sebaliknya, penggunaan lemak yang cukup akan membantu menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih rapuh dan lembut.

Komposisi dasar *short pastry* terdiri atas tepung terigu, lemak, air, gula, telur, dan garam. Tepung dan air membentuk kerangka dasar adonan, sedangkan lemak berfungsi membatasi pembentukan *gluten* sehingga tekstur produk tetap rapuh. Gula memberikan rasa manis sekaligus membantu pembentukan warna selama proses pemanggangan, sedangkan telur berperan dalam memperbaiki struktur dan memberikan warna yang lebih menarik pada produk. Garam digunakan dalam jumlah kecil untuk menyeimbangkan cita rasa serta memperkuat karakter adonan. Perbandingan bahan dapat disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat, misalnya untuk *pie* manis, *pie* gurih, maupun berbagai jenis *tart*. Oleh karena itu, meskipun

menggunakan bahan yang hampir sama, setiap produk dapat memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan formulasi yang digunakan.

Dalam praktik *pastry*, *short pastry* umumnya dibuat menggunakan *rubbing method*, yaitu teknik mencampurkan lemak dengan tepung hingga terbentuk butiran halus menyerupai remah roti sebelum bahan cair ditambahkan. Teknik ini bertujuan agar lemak melapisi partikel tepung sehingga pembentukan *gluten* tetap terkendali. Setelah adonan terbentuk, dilakukan proses *resting* di dalam lemari pendingin agar lemak kembali mengeras dan adonan menjadi lebih stabil ketika dipipihkan atau dicetak. Tahapan ini juga membantu mengurangi penyusutan adonan selama proses pemanggangan. Produk yang dihasilkan dari *short pastry* sangat beragam, antara lain *fruit tart*, *lemon tart*, *apple pie*, *chicken pie*, *quiche*, *egg tart*, dan *mini tart*. Fleksibilitas tersebut menjadikan *short pastry* sebagai salah satu adonan yang paling banyak digunakan dalam industri *pastry* maupun usaha kuliner.

b. *Puff pastry*



Gambar 7. *Puff pastry*

Puff pastry merupakan jenis adonan padat yang memiliki ciri khas berupa lapisan-lapisan tipis yang mengembang selama proses pemanggangan. Adonan ini termasuk ke dalam kelompok *laminated dough*, yaitu adonan yang dibuat melalui

proses pelapisan antara adonan dan lemak secara berulang. Ketika dipanggang, kandungan air di dalam adonan berubah menjadi uap dan mendorong lapisan-lapisan tersebut sehingga terbentuk tekstur yang ringan, renyah, dan berlapis (Fasya & Yudhistira, 2025a). Karakteristik inilah yang membedakan *puff pastry* dari jenis adonan padat lainnya. Keunikan struktur tersebut menjadikan *puff pastry* sebagai salah satu adonan yang banyak digunakan dalam pembuatan produk *pastry* klasik maupun modern. Selain menghasilkan tekstur yang khas, *puff pastry* juga memberikan tampilan produk yang lebih menarik dan bernilai estetis tinggi.

Karakteristik utama *puff pastry* adalah memiliki banyak lapisan tipis yang tersusun secara berurutan sehingga menghasilkan tekstur yang sangat renyah. Lapisan tersebut terbentuk melalui proses pelipatan (*folding*) dan penggilasan (*rolling*) yang dilakukan secara berulang selama proses laminasi. Dibandingkan dengan *short pastry*, *puff pastry* memiliki tingkat elastisitas yang lebih baik karena harus mampu menahan proses pelipatan tanpa mengalami kerusakan. Selain itu, suhu adonan harus selalu dijaga agar lemak tetap berada di antara lapisan adonan dan tidak bercampur selama proses pengolahan. Apabila lapisan lemak menyatu dengan adonan, proses pengembangan tidak akan berlangsung secara optimal sehingga produk kehilangan karakteristik berlapisnya. Oleh karena itu, ketelitian menjadi faktor utama dalam menghasilkan *puff pastry* yang berkualitas.

Komposisi dasar *puff pastry* terdiri atas tepung terigu, air, garam, dan lemak laminasi berupa mentega atau margarin khusus. Tepung dan air membentuk struktur adonan yang cukup kuat untuk melalui proses pelipatan berulang, sedangkan lemak berfungsi membentuk lapisan-lapisan yang akan menghasilkan tekstur mengembang setelah dipanggang. Garam ditambahkan untuk memperkuat cita rasa sekaligus membantu memperbaiki karakteristik adonan. Berbeda dengan *short pastry*, penggunaan lemak pada *puff pastry* tidak hanya memengaruhi rasa, tetapi juga menentukan kualitas lapisan yang terbentuk. Oleh karena

itu, industri *pastry* umumnya menggunakan mentega khusus laminasi yang memiliki titik leleh lebih tinggi sehingga lapisan tetap stabil selama proses pengolahan. Kualitas bahan yang digunakan sangat menentukan keberhasilan produk akhir.

Teknik utama yang digunakan dalam pembuatan *puff pastry* adalah *laminating*, yaitu proses menyisipkan lemak di antara lapisan adonan kemudian melakukan pelipatan dan penggilasan secara berulang. Setiap proses pelipatan akan menambah jumlah lapisan sehingga menghasilkan struktur berlapis yang menjadi ciri khas *puff pastry*. Selama proses tersebut, adonan perlu diistirahatkan di dalam lemari pendingin untuk menjaga suhu dan mempertahankan kestabilan lemak. Pengendalian suhu menjadi faktor yang sangat penting karena lemak yang terlalu lunak dapat menyebabkan lapisan menyatu dan gagal mengembang saat dipanggang. *Puff pastry* banyak digunakan untuk menghasilkan produk seperti *mille-feuille*, *vol-au-vent*, *palmier*, *cheese stick*, dan berbagai *pastry* berlapis lainnya. Produk-produk tersebut dikenal memiliki tekstur yang ringan, renyah, serta tampilan yang menarik sehingga banyak dijumpai pada hotel, toko roti, maupun industri *pastry* modern.

c. *Flaky pastry*



Gambar 8. *Flaky pastry*

Flaky pastry merupakan salah satu jenis adonan padat yang memiliki karakteristik berlapis seperti *puff pastry*, tetapi dibuat

dengan teknik yang lebih sederhana. Lapisan pada *flaky pastry* terbentuk melalui proses pelipatan adonan bersama lemak, namun jumlah pelipatannya lebih sedikit dibandingkan *puff pastry* (Safina et al., 2024). Akibatnya, produk yang dihasilkan tetap memiliki tekstur renyah, tetapi lapisannya lebih tebal dan tidak sebanyak *puff pastry*. Jenis adonan ini banyak digunakan karena lebih praktis dibuat, namun tetap mampu menghasilkan produk dengan tampilan dan cita rasa yang menarik.

Komposisi *flaky pastry* terdiri atas tepung terigu, air, garam, dan lemak, baik berupa mentega maupun margarin. Proses pembuatannya menggunakan teknik pelipatan sederhana (*simple folding*) sehingga waktu produksi relatif lebih singkat. Pengendalian suhu tetap diperlukan agar lemak tidak meleleh selama proses pelipatan sehingga lapisan dapat terbentuk dengan baik. Dibandingkan *puff pastry*, *flaky pastry* lebih mudah dipelajari sehingga sering digunakan sebagai materi awal dalam pembelajaran adonan berlapis.

Flaky pastry banyak digunakan untuk membuat berbagai produk gurih maupun manis, seperti sausage roll, *meat pie*, *chicken pie*, *apple Turnover*, dan *pastry* isi lainnya. Keunggulan utama adonan ini adalah proses pembuatannya yang lebih cepat dengan hasil yang tetap renyah. Namun, jumlah lapisan yang terbentuk tidak sebanyak *puff pastry* sehingga teksturnya sedikit lebih padat. Meskipun demikian, *flaky pastry* tetap menjadi pilihan yang baik untuk berbagai produk *pastry* yang memerlukan proses produksi lebih efisien.

d. *Choux Pastry*



Gambar 9 Choux Paste

Choux pastry merupakan jenis adonan padat yang memiliki karakteristik berbeda dibandingkan adonan *pastry* lainnya. Adonan ini dibuat melalui proses pemasakan awal campuran air, lemak, dan tepung sebelum ditambahkan telur. Teknik tersebut menghasilkan adonan yang mampu mengembang secara alami saat dipanggang tanpa menggunakan ragi maupun bahan pengembang kimia (Fajrianto et al., 2025). Uap air yang terbentuk di dalam adonan akan menciptakan rongga besar sehingga produk menjadi ringan dan berongga di bagian dalam.

Komposisi dasar *choux pastry* terdiri atas tepung terigu, air, mentega, telur, dan garam. Proses pembuatannya menggunakan *panade method*, yaitu memasak campuran air, mentega, dan tepung hingga membentuk adonan yang kalis, kemudian didinginkan sebelum telur ditambahkan secara bertahap. Ketepatan suhu dan jumlah telur menjadi faktor penting dalam menghasilkan adonan dengan konsistensi yang tepat. Adonan yang terlalu cair akan sulit mempertahankan bentuk, sedangkan adonan yang terlalu kental tidak mampu mengembang secara optimal.

Karakteristik utama *choux pastry* adalah bagian luar yang tipis dan sedikit renyah, sedangkan bagian dalamnya berongga sehingga dapat diisi dengan berbagai jenis krim, *custard*, atau

isian lainnya. Produk yang dihasilkan memiliki bentuk yang ringan dan menarik, sehingga banyak digunakan dalam pembuatan *dessert* maupun hidangan premium (G. E. Putri et al., 2024). Contoh produk yang menggunakan *choux pastry* antara lain *eclair*, *cream puff*, *profiterole*, Paris-Brest, dan *croquembouche*. Karena memiliki teknik yang unik, *choux pastry* menjadi salah satu adonan penting yang harus dikuasai dalam pembelajaran *pastry*.

e. *Cookie dough*



Gambar 10. *Cookie dough*

Cookie dough merupakan adonan padat yang digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai jenis *cookies* atau kue kering. Adonan ini memiliki karakteristik mudah dibentuk dengan kadar gula dan lemak yang relatif tinggi sehingga mampu menghasilkan tekstur yang renyah, lembut, atau chewy sesuai dengan formulasi yang digunakan (Daffanasya Nabilla et al., 2021). Berbeda dengan adonan lainnya, *cookie dough* tidak memerlukan proses fermentasi maupun laminasi sehingga pembuatannya lebih sederhana dan efisien.

Komposisi utama *cookie dough* terdiri atas tepung terigu, lemak, gula, telur, garam, dan bahan penambah cita rasa seperti cokelat, *vanila*, kacang-kacangan, atau buah kering. Teknik yang paling umum digunakan adalah *creaming method*, yaitu mengocok lemak dan gula hingga lembut sebelum bahan

lainnya ditambahkan. Teknik ini menghasilkan adonan yang homogen sehingga tekstur *cookies* menjadi lebih baik setelah dipanggang. Variasi komposisi bahan memungkinkan terciptanya berbagai jenis *cookies* dengan karakteristik yang berbeda (Fasya & Yudhistira, 2025a).

Cookie dough banyak digunakan untuk menghasilkan produk seperti *butter cookies*, *chocolate chip cookies*, *oatmeal cookies*, *peanut cookies*, *almond cookies*, dan berbagai jenis kue kering lainnya. Keunggulan adonan ini adalah proses pembuatannya yang mudah, waktu produksi yang relatif singkat, serta memiliki banyak variasi produk. Oleh karena itu, *cookie dough* menjadi salah satu jenis adonan yang paling banyak diaplikasikan, baik dalam industri *bakery* maupun usaha rumahan.

4. Peranan Adonan Padat Dalam *Pastry*

Adonan padat merupakan salah satu unsur terpenting dalam pembuatan berbagai produk *pastry*. Hampir seluruh produk *pastry* klasik maupun modern menggunakan adonan padat sebagai komponen utama yang menentukan bentuk, tekstur, cita rasa, serta kualitas produk akhir. Meskipun berbagai jenis *pastry* memiliki karakteristik yang berbeda, sebagian besar diawali dengan proses pembentukan adonan yang disesuaikan dengan tujuan produk yang akan dihasilkan (Fasya & Yudhistira, 2025a). Oleh karena itu, pemahaman mengenai peranan adonan padat menjadi hal yang sangat penting bagi peserta didik, praktisi kuliner, maupun pelaku industri *pastry*. Penguasaan terhadap konsep dasar adonan padat akan memudahkan proses pemilihan bahan, teknik pengolahan, serta pengendalian mutu selama proses produksi. Dengan demikian, adonan padat tidak hanya berfungsi sebagai bahan dasar, tetapi juga menjadi fondasi utama dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas.

a. Sebagai Dasar Pembentukan Produk *Pastry*

Peranan utama adonan padat adalah sebagai dasar pembentukan berbagai jenis produk *pastry*. Hampir seluruh

produk seperti *pie*, *tart*, *puff pastry*, *choux pastry*, hingga *cookies* diawali dengan proses pembuatan adonan yang memiliki karakteristik tertentu. Setiap jenis produk membutuhkan adonan yang berbeda agar mampu menghasilkan tekstur, bentuk, dan cita rasa sesuai standar. Misalnya, *pie* memerlukan adonan yang rapuh, sedangkan *puff pastry* membutuhkan adonan yang mampu membentuk lapisan-lapisan tipis selama proses pemanggangan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan suatu produk sangat bergantung pada kesesuaian jenis adonan yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan adonan merupakan langkah awal yang menentukan kualitas produk *pastry*.

b. Menentukan Karakteristik Produk

Adonan padat berperan penting dalam membentuk karakteristik fisik maupun sensoris suatu produk *pastry*. Karakteristik seperti kerenyahan, kelembutan, kerapuhan, elastisitas, warna, aroma, dan bentuk produk dipengaruhi oleh kondisi adonan sebelum dipanggang. Perbedaan komposisi bahan dan teknik pengolahan akan menghasilkan karakteristik produk yang berbeda meskipun menggunakan bahan dasar yang hampir sama. Sebagai contoh, *short pastry* menghasilkan tekstur yang rapuh, sedangkan *puff pastry* menghasilkan lapisan yang ringan dan renyah. *Choux pastry* mampu membentuk rongga besar di bagian dalam produk, sementara *cookie dough* menghasilkan berbagai variasi tekstur sesuai formulasi yang digunakan. Dengan demikian, karakteristik produk akhir sangat dipengaruhi oleh kualitas adonan yang dibuat.

c. Mendukung Proses Produksi

Selain menentukan kualitas produk, adonan padat juga berperan dalam memperlancar proses produksi. Adonan yang memiliki konsistensi dan karakteristik yang baik akan lebih mudah dipipihkan, dibentuk, dicetak, maupun dipanggang. Sebaliknya, adonan yang terlalu keras, terlalu lunak, atau mudah robek akan menyulitkan proses kerja serta meningkatkan risiko kegagalan produk. Dalam industri *pastry*,

konsistensi adonan menjadi salah satu faktor penting untuk menghasilkan produk dalam jumlah besar dengan kualitas yang seragam. Oleh karena itu, pengendalian mutu adonan dilakukan sejak tahap awal produksi agar seluruh proses berjalan lebih efektif dan efisien.

d. Mendukung Kreativitas dan Inovasi Produk

Perkembangan industri kuliner mendorong lahirnya berbagai inovasi produk *pastry* yang memanfaatkan adonan padat sebagai bahan utama. Saat ini, adonan tidak hanya dibuat menggunakan tepung terigu, tetapi juga dikombinasikan dengan berbagai bahan lokal maupun bahan fungsional untuk menghasilkan produk yang lebih beragam. Variasi bentuk, ukuran, warna, tekstur, serta isian produk juga terus berkembang mengikuti kebutuhan konsumen dan tren pasar. Kemampuan memahami karakteristik adonan memungkinkan seorang *pastry chef* mengembangkan produk baru tanpa menghilangkan kualitas dasar yang diharapkan. Dengan demikian, adonan padat menjadi media utama dalam menciptakan inovasi produk *pastry*.

e. Mendukung Standar Mutu Produk

Dalam industri *pastry*, mutu produk merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan. Adonan padat memiliki peranan penting dalam menjaga konsistensi mutu karena menjadi tahap awal yang menentukan kualitas produk setelah dipanggang. Penggunaan komposisi bahan yang tepat, teknik pencampuran yang benar, serta pengendalian suhu selama proses produksi akan menghasilkan adonan yang stabil dan mudah diolah. Hal tersebut berdampak pada keseragaman ukuran, bentuk, tekstur, serta cita rasa produk. Oleh karena itu, keberhasilan menjaga mutu produk tidak hanya bergantung pada proses pemanggangan, tetapi juga pada kualitas adonan yang dibuat sejak awal.

BAB II

BAHAN PENYUSUN ADONAN PADAT PADA *PASTRY*

A. Bahan Penyusun Adonan Padat

Keberhasilan dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas tidak hanya ditentukan oleh keterampilan dalam mengolah adonan, tetapi juga oleh pemahaman terhadap bahan-bahan penyusunnya. Setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan memiliki fungsi dan karakteristik yang berbeda sehingga memberikan pengaruh langsung terhadap sifat fisik maupun sensoris produk akhir. Meskipun resep yang digunakan sama, perbedaan kualitas bahan dapat menyebabkan perubahan pada tekstur, rasa, warna, aroma, bahkan daya simpan produk. Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* tidak cukup hanya mampu mengikuti langkah-langkah pembuatan, tetapi juga harus memahami fungsi setiap bahan yang digunakan. Pengetahuan tersebut menjadi dasar dalam menentukan formulasi adonan yang tepat sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Dengan memahami bahan penyusun adonan secara menyeluruh, proses produksi dapat dilakukan secara lebih terarah, efisien, dan menghasilkan produk yang konsisten.

Dalam dunia *pastry*, bahan penyusun adonan bekerja secara terpadu membentuk suatu sistem yang saling mendukung. Tepung terigu berfungsi sebagai pembentuk struktur utama, air mengaktifkan pembentukan *gluten*, lemak memberikan kelembutan dan kerenyahan, sedangkan gula, telur, dan garam berperan dalam memperbaiki cita rasa, warna, tekstur, serta stabilitas adonan. Selama proses pencampuran, setiap bahan mengalami interaksi yang menghasilkan perubahan fisik maupun kimia sehingga terbentuk adonan dengan karakteristik tertentu. Keseimbangan komposisi bahan menjadi faktor yang sangat penting karena kelebihan atau kekurangan salah satu bahan dapat mengubah sifat adonan secara keseluruhan. Sebagai contoh, penggunaan air yang terlalu banyak akan menyebabkan adonan menjadi lembek, sedangkan penggunaan lemak yang berlebihan dapat mengurangi kekuatan struktur adonan. Oleh sebab itu, pemahaman terhadap hubungan antar bahan

merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap pembuat *pastry*.

Karakteristik adonan yang baik merupakan hasil dari kombinasi bahan yang tepat serta teknik pengolahan yang sesuai. Setiap bahan memberikan kontribusi yang berbeda terhadap pembentukan sifat adonan, seperti konsistensi, plastisitas, elastisitas, kohesivitas, dan stabilitas. Tepung yang dipadukan dengan air akan membentuk jaringan *gluten* yang menentukan kekuatan adonan, sedangkan lemak berfungsi membatasi pembentukan *gluten* sehingga tekstur produk menjadi lebih rapuh dan renyah. Gula tidak hanya memberikan rasa manis, tetapi juga membantu proses pencokelatan (*browning*) selama pemanggangan melalui reaksi karamelisasi dan Maillard. Telur berperan dalam memperbaiki struktur, meningkatkan nilai gizi, serta memberikan warna yang lebih menarik pada produk. Dengan demikian, karakteristik adonan bukan hanya ditentukan oleh satu jenis bahan, melainkan oleh interaksi seluruh bahan yang digunakan dalam formulasi.

Selain komposisi bahan, kualitas bahan baku juga menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan pembuatan produk *pastry*. Tepung yang memiliki kadar protein sesuai akan menghasilkan struktur adonan yang lebih baik, sedangkan mentega berkualitas tinggi mampu memberikan aroma dan cita rasa yang khas. Demikian pula telur segar, gula yang bersih, dan air dengan kualitas baik akan mendukung terbentuknya adonan yang stabil dan mudah diolah. Sebaliknya, penggunaan bahan yang sudah rusak, kedaluwarsa, atau tidak sesuai spesifikasi dapat menyebabkan penurunan mutu produk, baik dari segi tekstur, warna, maupun cita rasa. Oleh karena itu, pemilihan bahan baku harus dilakukan secara cermat dengan memperhatikan kualitas, kesegaran, kondisi penyimpanan, serta standar keamanan pangan. Pengendalian kualitas bahan sejak awal merupakan langkah penting untuk menghasilkan produk *pastry* yang memenuhi standar industri.

Secara umum, bahan penyusun adonan padat dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama merupakan bahan yang membentuk struktur dasar

adonan dan digunakan dalam hampir seluruh produk *pastry*, meliputi tepung terigu, air, lemak, gula, telur, dan garam. Keenam bahan tersebut menjadi fondasi dalam pembentukan adonan karena masing-masing memiliki fungsi yang tidak dapat digantikan sepenuhnya oleh bahan lain. Sementara itu, bahan pendukung merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas, cita rasa, aroma, warna, maupun karakteristik tertentu pada produk. Kelompok ini meliputi susu, krim, cokelat, *vanila*, bahan pengembang, *emulsifier*, perisa, pewarna makanan, serta berbagai bahan tambahan lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan produk. Penggunaan bahan pendukung bertujuan menyempurnakan kualitas produk tanpa mengubah fungsi utama dari bahan dasar adonan.

Pemahaman terhadap bahan penyusun adonan padat menjadi fondasi penting sebelum mempelajari teknik pembuatan berbagai jenis *pastry*. Pengetahuan ini akan membantu pembaca memahami alasan penggunaan suatu bahan, pengaruhnya terhadap karakteristik adonan, serta dampaknya terhadap mutu produk setelah dipanggang. Selain itu, pemahaman mengenai fungsi bahan juga memudahkan dalam melakukan modifikasi resep, mengatasi permasalahan selama proses produksi, dan mengembangkan inovasi produk sesuai dengan kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, pada bab ini akan dibahas secara lebih rinci mengenai setiap bahan penyusun adonan padat, mulai dari karakteristik, fungsi, cara memilih bahan yang berkualitas, hingga pengaruhnya terhadap keberhasilan pembuatan berbagai produk *pastry*.





Gambar 11. Bahan Penyusun Adonan Padat

Gambar 11 menunjukkan bahwa kualitas adonan padat merupakan hasil interaksi antara bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama berfungsi membentuk struktur dasar adonan, sedangkan bahan pendukung berperan dalam meningkatkan cita rasa, aroma, warna, tekstur, serta karakteristik produk. Kombinasi kedua kelompok bahan tersebut akan menghasilkan adonan yang memiliki kualitas optimal dan sesuai dengan karakteristik produk *pastry* yang diinginkan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap fungsi dan karakteristik setiap bahan menjadi langkah awal yang sangat penting sebelum mempelajari proses pembuatan adonan padat secara lebih mendalam. Pada bagian berikutnya akan dibahas satu per satu bahan penyusun adonan padat, dimulai dari tepung terigu sebagai bahan utama yang berperan dalam membentuk struktur dasar adonan dan menentukan karakteristik berbagai produk *pastry*.

B. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama yang paling berperan dalam pembuatan adonan padat pada berbagai produk *pastry*. Hampir seluruh jenis adonan, seperti *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, *choux pastry*, maupun *cookie dough*, menggunakan tepung terigu sebagai komponen utama pembentuk struktur adonan (Alghifari & Azizah, 2021). Hal tersebut disebabkan karena tepung terigu mengandung protein yang mampu membentuk *gluten* ketika dicampurkan dengan air. *Gluten* berfungsi sebagai kerangka dasar adonan yang memberikan kekuatan, elastisitas, serta kemampuan adonan mempertahankan bentuk selama proses pengolahan dan pemanggangan. Selain protein, tepung terigu juga mengandung pati, air, lemak, mineral, dan berbagai komponen lain yang turut memengaruhi karakteristik adonan maupun kualitas produk akhir. Oleh karena itu, pemahaman mengenai jenis, komposisi, fungsi, dan kualitas tepung terigu menjadi dasar yang sangat penting sebelum mempelajari teknik pengolahan adonan *pastry* secara lebih mendalam.

Dalam dunia *pastry*, pemilihan jenis tepung tidak dapat dilakukan secara sembarangan karena setiap produk memiliki kebutuhan karakteristik adonan yang berbeda. Produk yang memerlukan struktur kuat umumnya menggunakan tepung dengan kadar protein lebih tinggi, sedangkan produk yang mengutamakan tekstur rapuh dan renyah menggunakan tepung berprotein rendah. Perbedaan kandungan protein tersebut berpengaruh terhadap jumlah *gluten* yang terbentuk sehingga akan memengaruhi tekstur, volume, dan kualitas produk setelah dipanggang. Oleh sebab itu, seorang pembuat *pastry* harus mampu memilih jenis tepung yang sesuai dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Pemahaman tersebut tidak hanya membantu menghasilkan produk yang berkualitas, tetapi juga mempermudah proses produksi dan mengurangi risiko kegagalan selama pengolahan.

Berdasarkan perannya yang sangat penting dalam pembentukan adonan, pada subbab ini akan dibahas secara bertahap mengenai pengertian tepung terigu, komposisi kimianya, jenis-jenis tepung

berdasarkan kadar protein, fungsi tepung dalam pembentukan adonan, proses pembentukan *gluten*, faktor-faktor yang memengaruhi kualitas tepung, hingga cara penyimpanan yang benar untuk menjaga mutu bahan baku. Pembahasan tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai peran tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatan berbagai produk *pastry*.

1. Pengertian tepung terigu

Tepung terigu merupakan salah satu bahan baku utama yang tidak dapat dipisahkan dari pembuatan berbagai produk *pastry*. Hampir seluruh jenis adonan padat menggunakan tepung terigu sebagai komponen utama karena memiliki kemampuan membentuk struktur adonan yang kuat dan stabil (Fasya & Yudhistira, 2025a). Berbeda dengan tepung yang berasal dari bahan pangan lain, tepung terigu diperoleh dari proses penggilingan biji gandum (*Triticum spp.*) yang telah melalui tahapan pembersihan, pengkondisian, dan penggilingan hingga menghasilkan butiran halus. Tepung ini memiliki kandungan protein yang dapat membentuk *gluten* ketika dicampurkan dengan air sehingga mampu menghasilkan adonan dengan karakteristik tertentu. Kemampuan membentuk *gluten* menjadi salah satu alasan utama mengapa tepung terigu lebih banyak digunakan dalam industri *bakery* dan *pastry* dibandingkan jenis tepung lainnya (Ulmanun et al., 2023). Oleh karena itu, tepung terigu dikenal sebagai bahan dasar yang berperan penting dalam menentukan kualitas dan karakteristik berbagai produk *pastry*.

Secara umum, tepung terigu dapat diartikan sebagai hasil penggilingan endosperma biji gandum yang telah dipisahkan dari kulit ari (bran) dan lembaga (germ). Proses penggilingan tersebut menghasilkan tepung dengan ukuran partikel yang halus, berwarna putih hingga krem, serta memiliki kandungan pati dan protein yang cukup tinggi (Susana Medho et al., 2022). Dalam industri pangan, tepung terigu digunakan sebagai bahan pembentuk struktur karena mampu menghasilkan adonan yang elastis dan mudah diolah. Selain itu, tepung terigu juga memiliki daya serap air yang baik sehingga memudahkan proses pencampuran bahan selama

pembuatan adonan. Karakteristik tersebut menjadikan tepung terigu sebagai bahan yang sangat fleksibel dan dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai jenis produk pangan. Tidak hanya pada produk *pastry*, tepung terigu juga dimanfaatkan dalam pembuatan roti, mi, kue, biskuit, dan berbagai makanan olahan lainnya.

Beberapa ahli telah memberikan definisi mengenai tepung terigu berdasarkan karakteristik dan fungsi yang dimilikinya. Menurut Wheat Foods Council (2021), tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum yang mengandung pati dan protein dalam proporsi tertentu sehingga dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan berbagai produk pangan. Sementara itu, Cauvain dan Young (2007) menjelaskan bahwa tepung terigu merupakan bahan pembentuk struktur adonan karena mengandung protein *gluten* yang mampu membentuk jaringan elastis ketika dicampurkan dengan air. Pendapat tersebut diperkuat oleh Pyler dan Gorton (2008) yang menyatakan bahwa kualitas tepung terigu ditentukan oleh kandungan protein, kemampuan membentuk *gluten*, ukuran partikel, serta daya serap air yang dimilikinya. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut dapat dipahami bahwa tepung terigu bukan hanya berfungsi sebagai bahan pengisi, tetapi merupakan komponen utama yang menentukan karakteristik fisik dan mutu produk *pastry*.

Tepung terigu diproduksi melalui serangkaian proses pengolahan yang bertujuan menghasilkan tepung dengan kualitas yang seragam. Tahap pertama dimulai dengan proses pembersihan biji gandum untuk menghilangkan kotoran, batu, debu, maupun biji tanaman lain yang tercampur selama proses panen dan penyimpanan. Setelah itu dilakukan proses pengkondisian (*conditioning*), yaitu penambahan air dalam jumlah tertentu agar kadar air biji gandum meningkat dan kulit ari menjadi lebih mudah dipisahkan dari endosperma. Tahap berikutnya adalah proses penggilingan (*milling*), yaitu penghancuran endosperma menggunakan mesin penggiling hingga diperoleh tepung dengan ukuran partikel yang halus. Tepung yang dihasilkan kemudian disaring sesuai dengan tingkat kehalusan yang diinginkan dan

selanjutnya dikemas sebelum didistribusikan ke industri maupun konsumen (Safina et al., 2024). Setiap tahapan tersebut memiliki peranan penting dalam menentukan kualitas tepung yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan *pastry*.

Secara fisik, tepung terigu memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dari jenis tepung lainnya. Tepung yang berkualitas baik umumnya memiliki warna putih krem yang seragam, tekstur halus, tidak menggumpal, tidak berbau apek, serta bebas dari kontaminasi benda asing maupun serangga. Dari segi kimia, tepung terigu mengandung pati sebagai komponen terbesar, diikuti oleh protein, air, lemak, mineral, dan sejumlah kecil vitamin. Kandungan protein menjadi faktor utama yang membedakan berbagai jenis tepung terigu karena berpengaruh langsung terhadap kemampuan pembentukan *gluten* (Mutmainah & Nurwati, 2025). Selain itu, tepung juga memiliki kemampuan menyerap air yang berbeda-beda sesuai dengan kadar protein yang dimilikinya. Semakin tinggi kandungan protein, semakin besar pula kemampuan tepung dalam menyerap air dan membentuk struktur adonan yang kuat.

Dalam pembuatan *pastry*, tepung terigu memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi dasar pembentukan struktur adonan. Ketika dicampurkan dengan air, protein pada tepung akan membentuk *gluten* yang memberikan kekuatan, elastisitas, dan stabilitas pada adonan. Selain membentuk struktur, tepung juga berfungsi mempertahankan bentuk produk selama proses pembentukan dan pemanggangan sehingga menghasilkan produk yang seragam. Pada beberapa jenis *pastry*, seperti *short pastry*, kandungan *gluten* yang terbentuk sengaja dibatasi agar menghasilkan tekstur yang rapuh. Sebaliknya, pada *puff pastry*, tepung harus mampu membentuk struktur yang cukup kuat agar adonan dapat melalui proses pelipatan (*lamination*) tanpa mengalami kerusakan. Dengan demikian, pemilihan jenis tepung harus selalu disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat agar diperoleh hasil yang optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tepung terigu merupakan bahan utama yang memiliki peranan sangat penting dalam pembentukan adonan padat pada produk *pastry*. Tepung tidak hanya berfungsi sebagai penyusun utama adonan, tetapi juga menentukan tekstur, kekuatan, elastisitas, dan kualitas produk akhir. Perbedaan karakteristik tepung akan menghasilkan karakteristik adonan yang berbeda pula sehingga pemilihan jenis tepung menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan proses produksi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pengertian, karakteristik, proses pembuatan, dan fungsi tepung terigu menjadi dasar yang harus dikuasai sebelum mempelajari komposisi kimia serta jenis-jenis tepung yang digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry*.

2. Komposisi Tepung Terigu

Tepung terigu memiliki komposisi kimia yang kompleks dan setiap komponen penyusunnya memberikan kontribusi yang berbeda terhadap pembentukan serta karakteristik adonan. Kandungan protein berperan dalam pembentukan *gluten*, pati berfungsi sebagai penyusun utama struktur produk, sedangkan air, lemak, abu, vitamin, dan mineral turut memengaruhi kualitas, tekstur, daya simpan, serta nilai gizi tepung (Kusnandar et al., 2022). Interaksi antarkomponen tersebut menentukan sifat fisik dan kimia adonan selama proses pencampuran, pembentukan, hingga pemangangan.

Oleh karena itu, pemahaman mengenai komposisi tepung terigu menjadi dasar yang sangat penting dalam memilih jenis tepung yang sesuai dengan karakteristik produk *pastry* yang akan dihasilkan. Pada bagian berikut akan dibahas secara rinci mengenai komponen-komponen penyusun tepung terigu beserta fungsi dan pengaruhnya terhadap kualitas adonan dan produk *pastry*.

a. Protein

Protein merupakan komponen terpenting dalam tepung terigu karena berperan sebagai pembentuk struktur adonan

melalui pembentukan *gluten*. Kandungan protein dalam tepung umumnya berkisar antara 8–14%, bergantung pada jenis gandum dan tingkat ekstraksi tepung. Dibandingkan komponen lainnya, protein memiliki pengaruh paling besar terhadap kekuatan adonan, elastisitas, kemampuan menahan gas, serta stabilitas selama proses pengolahan. Oleh karena itu, kandungan protein sering dijadikan indikator utama dalam menentukan mutu dan klasifikasi tepung terigu untuk berbagai jenis produk *pastry*.

Protein dalam tepung terigu tersusun atas dua fraksi utama, yaitu gliadin dan *glutenin*. Kedua protein tersebut tidak membentuk *gluten* dalam keadaan kering, tetapi akan berinteraksi ketika tepung dicampurkan dengan air dan mengalami proses pencampuran (*mixing*). Gliadin memberikan sifat plastis sehingga adonan menjadi lentur dan mudah dibentuk, sedangkan *glutenin* memberikan sifat elastis sehingga adonan mampu mempertahankan bentuknya setelah diregangkan. Interaksi kedua protein tersebut menghasilkan jaringan *gluten* yang menjadi kerangka utama pembentuk struktur adonan. Semakin baik pembentukan *gluten*, semakin kuat pula kemampuan adonan mempertahankan bentuk selama proses pengolahan dan pemanggangan.

Dalam pembuatan *pastry*, kadar protein harus disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat. Produk seperti *puff pastry* memerlukan tepung dengan kadar protein sedang hingga tinggi agar mampu mempertahankan lapisan selama proses laminasi. Sebaliknya, *pie*, *tart*, dan *cookies* menggunakan tepung berprotein rendah agar tekstur produk menjadi lebih rapuh dan renyah. Dengan demikian, kandungan protein tidak selalu semakin tinggi semakin baik, tetapi harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang diinginkan.

b. Pati

Pati merupakan komponen terbesar dalam tepung terigu dengan kandungan sekitar 68–75% dari berat tepung. Pati tersusun atas dua molekul utama, yaitu amilosa dan

amilopektin, yang memiliki karakteristik dan fungsi berbeda selama proses pengolahan. Kandungan pati yang tinggi menjadikan tepung terigu sebagai sumber energi utama sekaligus komponen yang berperan dalam pembentukan tekstur produk *pastry*.

Selama proses pemanggangan, pati mengalami gelatinisasi, yaitu proses penyerapan air dan pengembangan granula pati akibat pengaruh panas. Gelatinisasi menyebabkan struktur adonan menjadi lebih kokoh sehingga produk mampu mempertahankan bentuk setelah dipanggang. Selain itu, pati juga berperan dalam membentuk tekstur remah (*crumb*), meningkatkan volume produk, serta memberikan sensasi lembut pada bagian dalam *pastry*.

Komposisi amilosa dan amilopektin akan memengaruhi karakteristik produk akhir. Tepung dengan kandungan amilopektin yang lebih tinggi cenderung menghasilkan tekstur yang lebih lunak, sedangkan kandungan amilosa yang lebih tinggi menghasilkan tekstur yang lebih padat dan kokoh. Oleh karena itu, pati memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan kualitas tekstur berbagai produk *pastry*.

c. Air

Air merupakan salah satu komponen alami yang terdapat dalam tepung terigu dengan kadar sekitar 12–14%. Walaupun jumlahnya relatif kecil dibandingkan pati, kandungan air sangat menentukan mutu dan daya simpan tepung. Tepung dengan kadar air yang terlalu tinggi lebih mudah mengalami pertumbuhan mikroorganisme, jamur, maupun serangga sehingga kualitasnya cepat menurun. Sebaliknya, kadar air yang terlalu rendah dapat memengaruhi kemampuan tepung dalam menyerap air selama proses pembuatan adonan.

Dalam proses pembuatan *pastry*, air berfungsi menghidrasi protein sehingga memungkinkan terbentuknya *gluten*. Air juga membantu melarutkan gula, garam, dan bahan lain sehingga seluruh komponen dapat tercampur secara merata. Selain itu, air

berperan dalam mengatur konsistensi adonan serta membantu pembentukan uap selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, kadar air pada tepung menjadi salah satu parameter mutu yang selalu diperhatikan dalam industri pangan.

d. Abu

Abu merupakan sisa mineral yang tertinggal setelah seluruh komponen organik dalam tepung dibakar pada suhu tinggi. Kandungan abu umumnya berkisar antara 0,4–0,8%, bergantung pada tingkat ekstraksi tepung. Semakin tinggi kandungan abu, semakin banyak bagian kulit ari gandum yang ikut tergiling sehingga warna tepung menjadi lebih gelap.

Dalam industri *pastry*, kadar abu digunakan sebagai indikator tingkat kemurnian tepung. Tepung dengan kadar abu rendah umumnya memiliki warna lebih putih sehingga lebih sesuai digunakan untuk produk *pastry* yang memerlukan tampilan cerah dan tekstur halus. Sebaliknya, kadar abu yang tinggi lebih banyak ditemukan pada tepung gandum utuh (whole wheat flour) yang masih mengandung sebagian kulit ari.

e. Lemak

Kandungan lemak alami pada tepung terigu relatif rendah, yaitu sekitar 1–2%. Sebagian besar lemak berasal dari lembaga (germ) gandum yang masih tersisa setelah proses penggilingan. Walaupun jumlahnya kecil, lemak memberikan pengaruh terhadap aroma, cita rasa, serta daya simpan tepung.

Lemak juga membantu menghasilkan tekstur produk yang lebih lembut dan memperbaiki karakteristik adonan selama proses pencampuran. Namun demikian, kandungan lemak yang terlalu tinggi dapat mempercepat terjadinya ketengikan (rancidity) akibat proses oksidasi. Oleh sebab itu, tepung harus disimpan pada tempat yang kering dan sejuk agar kualitas lemak tetap terjaga.

f. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen terbesar dalam tepung terigu karena sebagian besar kandungannya berupa pati. Secara keseluruhan, kandungan karbohidrat mencapai sekitar 70–75% dari berat tepung. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi sekaligus penyusun utama struktur produk setelah mengalami proses gelatinisasi selama pemanggangan.

Selain pati, tepung juga mengandung sejumlah kecil gula sederhana yang berperan dalam proses pencokelatan (browning) melalui reaksi Maillard dan karamelisasi. Reaksi tersebut menghasilkan warna kuning kecokelatan yang menjadi ciri khas berbagai produk *pastry* setelah dipanggang. Oleh karena itu, karbohidrat tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi juga memengaruhi kualitas visual dan cita rasa produk.

g. Vitamin dan Mineral

Selain mengandung protein, pati, dan karbohidrat, tepung terigu juga mengandung berbagai vitamin dan mineral dalam jumlah yang relatif kecil. Vitamin yang banyak ditemukan antara lain vitamin B kompleks, seperti tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3), dan folat (B9). Vitamin-vitamin tersebut berperan dalam metabolisme energi serta mendukung berbagai fungsi fisiologis tubuh. Kandungannya lebih tinggi pada tepung gandum utuh dibandingkan tepung terigu putih karena sebagian besar vitamin berada pada lapisan kulit ari dan lembaga gandum.

Mineral utama yang terkandung dalam tepung terigu meliputi zat besi, fosfor, magnesium, seng, kalium, dan kalsium. Walaupun jumlahnya tidak sebanyak komponen lain, mineral berkontribusi terhadap nilai gizi serta memengaruhi mutu tepung. Pada beberapa negara, tepung terigu bahkan diperkaya (fortifikasi) dengan zat besi dan asam folat untuk meningkatkan kandungan gizinya. Oleh karena itu, tepung terigu tidak hanya berfungsi sebagai bahan pembentuk adonan,

tetapi juga memberikan kontribusi terhadap nilai gizi produk *pastry* yang dihasilkan.

3. Jenis Tepung Terigu

Tepung terigu yang beredar di pasaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan kandungan protein yang dimilikinya. Perbedaan kandungan protein tersebut menjadi dasar utama dalam pengelompokan jenis tepung terigu karena berpengaruh langsung terhadap kemampuan pembentukan *gluten*, daya serap air, elastisitas adonan, serta karakteristik produk akhir. Dalam pembuatan *pastry*, pemilihan jenis tepung merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan karena setiap produk memerlukan karakteristik adonan yang berbeda. Penggunaan tepung yang tidak sesuai dapat menyebabkan perubahan tekstur, bentuk, volume, maupun kualitas produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, pemahaman mengenai jenis-jenis tepung terigu akan membantu pembaca menentukan bahan baku yang tepat sesuai dengan karakteristik produk *pastry* yang akan dibuat. Secara umum, tepung terigu dikelompokkan menjadi tiga jenis berdasarkan kadar proteinnya, yaitu tepung protein tinggi, tepung protein sedang, dan tepung protein rendah.

a. Tepung Protein Tinggi



Gambar 12. Tepung Protein Tinggi

Tepung protein tinggi merupakan jenis tepung terigu yang memiliki kandungan protein berkisar antara 12–14%. Tepung

ini umumnya dihasilkan dari gandum keras (hard wheat) yang memiliki kandungan *gluten* lebih tinggi dibandingkan jenis gandum lainnya. Kandungan protein yang tinggi menyebabkan tepung mampu membentuk jaringan *gluten* yang kuat ketika dicampurkan dengan air dan mengalami proses pencampuran. *Gluten* yang terbentuk memberikan sifat elastis, kuat, serta mampu mempertahankan struktur adonan selama proses pengolahan. Oleh karena itu, tepung protein tinggi lebih banyak digunakan pada produk yang membutuhkan struktur adonan yang kokoh dan mampu menahan proses pembentukan yang kompleks.

Dalam pembuatan *pastry*, tepung protein tinggi digunakan pada produk yang memerlukan kekuatan struktur dan elastisitas yang baik. Adonan seperti *puff pastry* memerlukan tepung jenis ini karena harus melalui proses laminasi (*lamination*) atau pelipatan berulang tanpa mengalami kerusakan. Selain itu, tepung protein tinggi juga sering digunakan pada produk tertentu yang membutuhkan struktur kuat agar mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Meskipun demikian, penggunaannya pada produk yang mengutamakan tekstur rapuh, seperti *pie* atau *cookies*, kurang disarankan karena dapat menghasilkan tekstur yang lebih keras dan kurang renyah. Oleh sebab itu, pemilihan tepung protein tinggi harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Karakteristik utama tepung protein tinggi adalah daya serap air yang lebih besar, kemampuan membentuk *gluten* yang kuat, serta menghasilkan adonan yang elastis dan tidak mudah robek. Tepung ini juga mampu menghasilkan struktur produk yang lebih kokoh sehingga sesuai digunakan untuk produk yang membutuhkan kekuatan selama proses pengolahan. Namun, apabila digunakan pada produk yang memerlukan tekstur lembut atau rapuh, kandungan protein yang tinggi justru dapat menurunkan kualitas tekstur produk. Dengan demikian, penggunaan tepung protein tinggi harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik dari setiap jenis *pastry*.

b. Tepung Protein Sedang



Gambar 13. Tepung Protein Sedang

Tepung protein sedang merupakan jenis tepung terigu yang memiliki kandungan protein sekitar 10–12%. Tepung ini berasal dari campuran gandum keras dan gandum lunak sehingga menghasilkan karakteristik yang lebih seimbang. Kandungan protein yang dimiliki mampu membentuk *gluten* dalam jumlah sedang sehingga menghasilkan adonan yang cukup elastis, tetapi tidak terlalu kuat. Oleh karena itu, tepung protein sedang dikenal sebagai tepung serbaguna (all-purpose flour) karena dapat digunakan untuk berbagai jenis produk pangan.

Dalam dunia *pastry*, tepung protein sedang banyak dimanfaatkan pada produk yang memerlukan keseimbangan antara kekuatan struktur dan kelembutan tekstur. Jenis tepung ini sering digunakan untuk membuat *choux pastry*, beberapa jenis cake, pancake, muffin, dan produk *pastry* lainnya yang tidak memerlukan *gluten* yang terlalu kuat maupun terlalu rendah. Karakteristik tersebut memberikan fleksibilitas yang tinggi sehingga tepung protein sedang menjadi salah satu jenis tepung yang paling banyak digunakan di rumah tangga maupun industri pangan.

Keunggulan utama tepung protein sedang adalah kemampuannya menghasilkan adonan yang mudah diolah serta memiliki keseimbangan antara elastisitas dan kelembutan. Daya

serap airnya cukup baik sehingga memudahkan proses pencampuran dan pembentukan adonan. Selain itu, tepung ini juga menghasilkan tekstur produk yang relatif stabil sehingga cocok digunakan pada berbagai formulasi resep. Oleh karena itu, tepung protein sedang sering menjadi pilihan utama apabila suatu resep tidak secara khusus menentukan jenis tepung yang harus digunakan.

c. Tepung Protein Rendah



Gambar 14. Tepung protein rendah

Tepung protein rendah merupakan jenis tepung terigu yang memiliki kandungan protein sekitar 8–10%. Tepung ini umumnya dihasilkan dari gandum lunak (soft wheat) yang memiliki kemampuan membentuk *gluten* lebih rendah dibandingkan gandum keras. Kandungan protein yang lebih sedikit menyebabkan jaringan *gluten* yang terbentuk juga lebih lemah sehingga menghasilkan adonan yang tidak terlalu elastis. Karakteristik tersebut sangat sesuai untuk produk *pastry* yang mengutamakan tekstur rapuh, lembut, dan mudah hancur setelah dipanggang.

Dalam pembuatan *pastry*, tepung protein rendah merupakan pilihan utama untuk menghasilkan produk seperti *short pastry*, *pie*, *tart*, *cookies*, dan berbagai jenis kue kering lainnya. Produk-produk tersebut tidak memerlukan pembentukan *gluten* yang tinggi karena tekstur yang diharapkan adalah renyah dan mudah dipatahkan. Penggunaan tepung protein rendah

membantu mengurangi risiko terbentuknya struktur adonan yang terlalu keras sehingga kualitas produk menjadi lebih baik.

Karakteristik utama tepung protein rendah adalah teksturnya yang halus, daya serap air yang lebih rendah, serta kemampuan membentuk *gluten* yang terbatas. Tepung ini menghasilkan adonan yang lebih mudah dipipihkan dan tidak mudah mengalami penyusutan selama proses pembentukan. Selain itu, produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang lebih rapuh dan lembut dibandingkan produk yang menggunakan tepung protein tinggi. Oleh karena itu, tepung protein rendah menjadi jenis tepung yang paling banyak digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry* yang mengutamakan kelembutan dan kerenyahan.

Tabel 2. Perbedaan Jenis Tepung Terigu Berdasarkan Kandungan Protein

Karakteristik	Protein Tinggi	Protein Sedang	Protein Rendah
Kadar Protein	12–14%	10–12%	8–10%
Jenis Gandum	Hard Wheat	Campuran Hard & Soft Wheat	Soft Wheat
Pembentukan <i>Gluten</i>	Sangat kuat	Sedang	Rendah
Daya Serap Air	Tinggi	Sedang	Rendah
Karakteristik Adonan	Elastis dan kuat	Seimbang	Rapuh dan lembut
Contoh Produk <i>Pastry</i>	<i>Puff pastry</i>	<i>Choux Pastry</i> , Muffin	<i>Short Pastry</i> , <i>Pie</i> , <i>Tart</i> , <i>Cookies</i>

Berdasarkan Tabel 2, perbedaan utama ketiga jenis tepung terigu terletak pada kandungan protein yang memengaruhi kemampuan pembentukan *gluten* dan karakteristik adonan. Tepung protein tinggi menghasilkan *gluten* yang kuat sehingga sesuai untuk produk yang memerlukan struktur elastis, sedangkan tepung protein rendah menghasilkan *gluten* yang lebih sedikit sehingga cocok untuk produk dengan tekstur rapuh dan renyah. Sementara itu, tepung protein sedang memiliki karakteristik yang seimbang sehingga dapat digunakan pada berbagai jenis produk *pastry*. Oleh karena

itu, pemilihan jenis tepung harus disesuaikan dengan kebutuhan produk agar diperoleh tekstur, bentuk, dan kualitas yang optimal.

C. Air

1. Pengertian



Gambar 15. Air

Air merupakan salah satu bahan penyusun utama dalam pembuatan adonan *pastry* yang memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik adonan maupun mutu produk akhir. Keberadaan air tidak hanya berfungsi sebagai bahan pencampur, tetapi juga sebagai komponen yang menghubungkan seluruh bahan penyusun adonan sehingga membentuk sistem yang homogen (Qoshdina et al., 2024). Oleh karena itu, penggunaan air dalam jumlah dan kualitas yang tepat menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan proses pembuatan berbagai produk *pastry*.

Secara ilmiah, air adalah senyawa kimia yang tersusun atas dua atom hidrogen dan satu atom oksigen (H_2O). Dalam bidang teknologi pangan, air dikenal sebagai pelarut universal karena mampu melarutkan berbagai senyawa serta menjadi media berlangsungnya berbagai proses fisik, kimia, dan biologis selama pengolahan bahan pangan. Menurut Guine(2022), air merupakan komponen yang berpengaruh terhadap sifat reologi adonan,

pembentukan struktur, tekstur, dan kualitas produk *bakery*. Oleh karena itu, pengendalian jumlah air dalam formulasi adonan menjadi aspek penting untuk memperoleh karakteristik produk yang diinginkan.

Pada pembuatan *pastry*, air berfungsi menghidrasi tepung terigu sehingga protein *glutenin* dan gliadin dapat menyerap air dan membentuk jaringan *gluten* selama proses pencampuran. Jaringan *gluten* memberikan sifat elastis dan ekstensibel pada adonan sehingga mampu mempertahankan bentuk serta mendukung proses pengembangan selama pemanggangan. Selain itu, air juga menghidrasi granula pati yang kemudian mengalami gelatinisasi ketika dipanaskan. Menurut Sun et al. (2023), tingkat hidrasi adonan berpengaruh terhadap perkembangan struktur adonan, kemampuan menahan gas, serta tekstur akhir produk *bakery* dan *pastry*.

Selain memengaruhi pembentukan struktur adonan, air juga berperan dalam menjaga konsistensi adonan, membantu proses pelarutan bahan-bahan lain, serta menghasilkan uap selama pemanggangan. Pada produk *pastry* berlapis, seperti *puff pastry* dan *croissant*, uap air yang terbentuk akan mendorong lapisan-lapisan adonan sehingga menghasilkan tekstur berlapis (*flaky texture*) yang menjadi ciri khas produk tersebut. Dengan demikian, jumlah air yang digunakan perlu disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat agar diperoleh hasil yang optimal.

Kualitas air merupakan aspek yang tidak dapat diabaikan dalam proses pembuatan *pastry*. Air yang digunakan sebaiknya memenuhi persyaratan air layak konsumsi, yaitu jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, bebas dari kontaminasi mikroorganisme maupun bahan kimia berbahaya, serta memiliki kandungan mineral dalam batas yang sesuai. Penggunaan air yang berkualitas baik akan mendukung pembentukan *gluten*, menjaga aktivitas bahan pengembang, serta menghasilkan produk *pastry* yang memiliki tekstur, cita rasa, dan mutu yang konsisten.

2. Fungsi

Air memiliki berbagai fungsi penting dalam pembentukan adonan *pastry* karena berperan sebagai media yang memungkinkan seluruh bahan penyusun adonan menyatu secara optimal. Selama proses pencampuran hingga pemanggangan, air mendukung terbentuknya struktur adonan, memengaruhi karakteristik fisik produk, serta berkontribusi terhadap kualitas akhir *pastry* (Andayani et al., 2022). Menurut Gisslen (2021), penggunaan air yang sesuai akan menghasilkan adonan yang memiliki keseimbangan antara elastisitas, kekuatan, dan kemudahan dalam proses pembentukan. Secara umum, fungsi air dalam pembuatan adonan *pastry* meliputi hal-hal berikut.

a. Menghidrasi tepung terigu.

Air berperan penting dalam proses hidrasi tepung terigu, yaitu proses penyerapan air oleh komponen-komponen yang terdapat di dalam tepung. Ketika air ditambahkan ke dalam tepung, protein *glutenin* dan *gliadin* akan menyerap air dan saling berikatan membentuk jaringan *gluten*. Jaringan *gluten* memberikan sifat elastis dan ekstensibel pada adonan sehingga mudah dibentuk tanpa mudah robek. Selain itu, *gluten* juga berfungsi mempertahankan struktur adonan selama proses pencampuran, fermentasi, maupun pemanggangan. Pembentukan *gluten* yang optimal sangat dipengaruhi oleh jumlah air yang digunakan. Oleh karena itu, penggunaan air yang sesuai akan menghasilkan adonan *pastry* dengan struktur yang kuat, lentur, dan mudah diolah.

b. Melarutkan bahan-bahan penyusun adonan.

Air berfungsi sebagai pelarut berbagai bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan *pastry*, seperti gula, garam, susu bubuk, dan bahan tambahan lainnya. Proses pelarutan tersebut memungkinkan seluruh bahan tercampur secara homogen sehingga setiap komponen dapat tersebar merata di dalam adonan. Pencampuran yang homogen akan menghasilkan adonan dengan karakteristik yang seragam pada

setiap bagian. Selain itu, pelarutan bahan juga mendukung berlangsungnya berbagai reaksi selama proses pengolahan, seperti fermentasi pada adonan yang menggunakan ragi. Dengan demikian, air berperan penting dalam menciptakan adonan yang stabil dan berkualitas.

c. Mengatur konsistensi adonan.

Jumlah air yang ditambahkan ke dalam adonan sangat menentukan konsistensi atau tingkat kekerasan adonan *pastry*. Penggunaan air yang terlalu sedikit menyebabkan adonan menjadi keras, kaku, dan sulit dibentuk. Sebaliknya, penggunaan air yang berlebihan akan menghasilkan adonan yang terlalu lunak, lengket, dan sulit ditangani selama proses pengolahan. Konsistensi adonan yang tepat akan mempermudah proses pencampuran, pembentukan, maupun pelapisan adonan sesuai dengan jenis *pastry* yang dibuat. Oleh karena itu, jumlah air harus disesuaikan dengan formulasi resep, jenis tepung, serta karakteristik produk yang diinginkan agar diperoleh hasil yang optimal.

d. Membantu pembentukan jaringan *gluten*.

Selain menghidrasi protein tepung, air juga berperan dalam proses pembentukan jaringan *gluten* yang menjadi kerangka utama adonan. Selama proses pencampuran, protein *glutenin* dan gliadin yang telah menyerap air akan saling berikatan membentuk struktur *gluten* yang kuat dan elastis. Jaringan *gluten* tersebut berfungsi menahan gas yang dihasilkan selama fermentasi maupun uap air yang terbentuk saat pemanggangan. Kemampuan menahan gas ini sangat menentukan volume, bentuk, dan tekstur produk *pastry*. Oleh karena itu, pembentukan *gluten* yang baik menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas.

e. Mendukung proses gelatinisasi pati.

Air juga berperan dalam proses gelatinisasi pati yang terjadi selama pemanggangan. Ketika adonan dipanaskan, granula pati menyerap air dan mengalami pengembangan hingga akhirnya kehilangan struktur kristalnya. Proses gelatinisasi

menyebabkan pati berubah menjadi gel yang membantu memperkuat struktur produk setelah matang. Gelatinisasi juga memberikan kontribusi terhadap tekstur, kelembutan, dan kestabilan produk *pastry*. Tanpa ketersediaan air yang cukup, proses gelatinisasi tidak akan berlangsung secara optimal sehingga dapat memengaruhi kualitas produk akhir.

f. Menghasilkan uap air selama pemanggangan.

Selama proses pemanggangan, air yang terdapat dalam adonan akan berubah menjadi uap akibat peningkatan suhu. Uap air tersebut berperan dalam mendorong proses pengembangan adonan sehingga volume produk meningkat. Pada produk *pastry* berlapis, seperti *puff pastry* dan *croissant*, uap air akan memisahkan lapisan-lapisan adonan yang dipisahkan oleh lemak. Proses ini menghasilkan tekstur berlapis (*flaky*) yang ringan, renyah, dan menjadi karakteristik utama produk *pastry* tersebut. Oleh karena itu, kandungan air yang sesuai sangat diperlukan untuk memperoleh hasil pemanggangan yang optimal.

g. Mendukung aktivitas ragi.

Pada adonan *pastry* yang menggunakan ragi, air berfungsi menciptakan lingkungan yang mendukung aktivitas mikroorganisme tersebut. Air membantu mengaktifkan ragi sehingga proses fermentasi dapat berlangsung dengan baik. Selama fermentasi, ragi mengubah gula menjadi gas karbon dioksida dan sejumlah senyawa penyusun aroma yang berkontribusi terhadap cita rasa produk. Gas karbon dioksida yang dihasilkan akan terperangkap di dalam jaringan *gluten* sehingga adonan mengembang. Oleh karena itu, suhu dan jumlah air harus diperhatikan agar aktivitas ragi berlangsung secara optimal dan menghasilkan adonan dengan volume yang baik.

h. Menentukan tekstur dan daya simpan produk.

Kandungan air dalam adonan memberikan pengaruh yang besar terhadap tekstur dan daya simpan produk *pastry*.

Distribusi air yang merata akan menghasilkan tekstur yang sesuai dengan karakteristik produk, baik lembut, renyah, maupun berlapis. Selain itu, kadar air yang tepat membantu mempertahankan kelembapan produk sehingga tidak cepat mengalami pengerasan (*staling*) selama penyimpanan. Menurut Guiné (2022), kandungan dan distribusi air merupakan salah satu faktor yang memengaruhi sifat tekstur serta mutu produk *bakery*. Oleh karena itu, pengendalian jumlah air dalam formulasi adonan menjadi aspek penting untuk menghasilkan produk *pastry* yang memiliki kualitas dan umur simpan yang baik.

3. Jenis Air

Dalam pembuatan *pastry*, air dapat dikelompokkan berdasarkan suhu penggunaannya karena suhu air memberikan pengaruh yang berbeda terhadap proses pencampuran, hidrasi tepung, pembentukan *gluten*, aktivitas ragi, serta suhu akhir adonan. Penggunaan suhu air yang tepat menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk memperoleh karakteristik adonan sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat. Oleh karena itu, pemilihan suhu air harus disesuaikan dengan metode pengolahan, kondisi lingkungan, dan formulasi adonan agar proses pembuatan *pastry* berlangsung secara optimal.

a. Air Dingin

Air dingin merupakan air yang memiliki suhu sekitar 5–15°C dan banyak digunakan dalam pembuatan produk *pastry* berlapis, seperti *puff pastry*, *croissant*, dan *Danish pastry*. Penggunaan air dingin bertujuan menjaga suhu adonan tetap rendah selama proses pencampuran sehingga lemak yang terdapat di dalam adonan tidak mudah meleleh. Kondisi ini sangat penting karena lapisan lemak harus tetap terpisah dari adonan agar terbentuk struktur berlapis (*laminated dough*) yang baik. Selain itu, suhu adonan yang rendah membantu mengendalikan pembentukan *gluten* sehingga adonan lebih mudah dibentuk dan tidak mudah menyusut. Dengan demikian, penggunaan air dingin berkontribusi dalam menghasilkan

pastry yang memiliki tekstur berlapis, ringan, dan renyah setelah dipanggang.

b. Air Suhu Ruang

Air suhu ruang umumnya memiliki suhu sekitar 25–30°C dan merupakan jenis air yang paling sering digunakan dalam pembuatan berbagai adonan *pastry*. Suhu ini memungkinkan tepung terigu menyerap air secara optimal sehingga proses hidrasi berlangsung dengan baik. Air suhu ruang juga membantu menghasilkan adonan yang stabil karena tidak mempercepat maupun menghambat pembentukan *gluten*. Pada produk *pastry* yang tidak memerlukan pengendalian suhu secara khusus, penggunaan air suhu ruang dianggap paling praktis dan efisien. Oleh karena itu, jenis air ini banyak digunakan dalam proses pembelajaran maupun produksi skala kecil.

c. Air Hangat

Air hangat memiliki suhu sekitar 35–40°C dan umumnya digunakan pada adonan *pastry* yang menggunakan ragi sebagai bahan pengembang. Suhu tersebut membantu mengaktifkan ragi sehingga proses fermentasi berlangsung lebih cepat dan lebih stabil. Aktivitas ragi yang optimal akan menghasilkan gas karbon dioksida yang diperlukan untuk mengembangkan adonan serta membentuk tekstur yang lembut. Namun, penggunaan air dengan suhu yang terlalu tinggi harus dihindari karena dapat menurunkan aktivitas bahkan mematikan sel ragi. Oleh karena itu, suhu air perlu diukur dan disesuaikan dengan kebutuhan fermentasi agar hasil pengembangan adonan tetap optimal.

d. Air Es

Air es merupakan air yang memiliki suhu mendekati 0°C dan biasanya digunakan pada proses produksi *pastry* berskala besar atau pada lingkungan kerja yang memiliki suhu tinggi. Penambahan air es bertujuan mengendalikan kenaikan suhu adonan yang terjadi akibat gesekan selama proses pencampuran

menggunakan mesin. Suhu adonan yang tetap rendah membantu menjaga kestabilan lemak, mengendalikan pembentukan *gluten*, dan mempertahankan kualitas adonan selama proses pengolahan. Menurut Sun et al. (2023), pengendalian suhu adonan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan struktur adonan dan kualitas produk *bakery* maupun *pastry*. Oleh karena itu, penggunaan air es menjadi salah satu teknik yang banyak diterapkan untuk menjaga konsistensi mutu produk.

D. Lemak

1. Pengertian

Lemak merupakan salah satu bahan utama dalam pembuatan produk *pastry* yang berperan penting dalam menentukan karakteristik adonan maupun mutu produk akhir. Dalam pembuatan *pastry*, lemak tidak hanya berfungsi sebagai pemberi cita rasa, tetapi juga memengaruhi tekstur, volume, kelembutan, serta pembentukan lapisan pada beberapa jenis *pastry* (Ayu R., 2022). Oleh karena itu, pemilihan jenis dan jumlah lemak harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan.

Secara ilmiah, lemak adalah senyawa lipid yang tersusun atas gliserol dan asam lemak. Dalam bidang teknologi pangan, lemak merupakan komponen yang berfungsi sebagai sumber energi, pembawa senyawa pemberi aroma dan rasa, serta berperan dalam pembentukan sifat fisik berbagai produk pangan (Andayani et al., 2022). Menurut Gisslen (2021), lemak merupakan salah satu bahan yang paling berpengaruh terhadap kualitas produk *pastry* karena mampu menghasilkan tekstur yang lembut, rapuh (*short*), dan berlapis (*flaky*) sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan.

Pada proses pembuatan *pastry*, lemak melapisi partikel tepung sehingga menghambat penyerapan air oleh protein *glutenin* dan gliadin. Akibatnya, pembentukan jaringan *gluten* menjadi lebih terbatas sehingga adonan tidak terlalu elastis. Kondisi ini menghasilkan tekstur yang lebih empuk, rapuh, dan mudah digigit,

yang merupakan ciri khas berbagai produk *pastry*. Selain itu, pada adonan berlapis seperti *puff pastry* dan *croissant*, lemak berfungsi sebagai pemisah antar lapisan adonan sehingga terbentuk struktur berlapis setelah proses pemangangan (Firmansyah et al., 2024).

Selain memengaruhi struktur adonan, kualitas lemak juga menentukan cita rasa, aroma, warna, dan daya simpan produk. Lemak yang berkualitas baik memiliki aroma yang normal, warna yang sesuai dengan jenisnya, tidak tengik, serta memiliki titik leleh yang sesuai dengan kebutuhan pengolahan. Oleh karena itu, pemilihan lemak yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang memiliki mutu tinggi dan konsisten (Labensky et al., 2023).

2. Fungsi

Lemak memiliki berbagai fungsi penting dalam pembuatan adonan *pastry* karena berperan dalam membentuk karakteristik fisik maupun sensoris produk. Selama proses pencampuran hingga pemangangan, lemak memengaruhi pembentukan adonan, tekstur, cita rasa, aroma, serta penampilan produk akhir. Selain berfungsi sebagai sumber rasa dan kelembutan, lemak juga berperan dalam mengatur pembentukan *gluten* serta menciptakan struktur khas pada berbagai jenis *pastry*. Menurut Gisslen (2021), penggunaan jenis dan jumlah lemak yang tepat sangat menentukan kualitas akhir produk *pastry* yang dihasilkan.

a. Menghambat Pembentukan *Gluten*

Lemak berfungsi menghambat pembentukan *gluten* dengan cara melapisi permukaan partikel tepung sehingga mengurangi kontak antara protein tepung dan air. Kondisi tersebut menyebabkan pembentukan jaringan *gluten* menjadi lebih terbatas sehingga menghasilkan tekstur *pastry* yang lebih empuk, rapuh, dan mudah hancur. Sifat ini dikenal sebagai efek *shortening* yang menjadi karakteristik penting dalam pembuatan produk seperti *shortcrust pastry*, *pie*, dan *cookies*. Penggunaan lemak dalam jumlah yang tepat membantu menciptakan keseimbangan antara struktur adonan dan

kelembutan produk akhir. Oleh karena itu, lemak menjadi salah satu bahan utama yang menentukan karakter tekstur pada produk *pastry*.

b. Membentuk Tekstur Berlapis

Pada produk *pastry* berlapis seperti *puff pastry*, *croissant*, dan *Danish pastry*, lemak berfungsi sebagai pemisah antara lapisan-lapisan adonan selama proses pelipatan (*laminating*). Lapisan lemak yang berada di antara adonan akan menghambat penyatuan lapisan sehingga tetap terbentuk struktur berlapis saat proses pemanggangan. Ketika dipanaskan, air dalam adonan berubah menjadi uap dan mendorong lapisan tersebut sehingga menghasilkan tekstur yang ringan, mengembang, dan renyah. Kualitas lapisan yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh sifat plastisitas dan titik leleh lemak yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan jenis lemak yang memiliki karakteristik sesuai sangat penting dalam pembuatan laminated *pastry*.

c. Memberikan Kelembutan pada Produk

Lemak berperan dalam menghasilkan tekstur produk *pastry* yang lebih lembut melalui kemampuannya mengurangi pembentukan *gluten* yang berlebihan. Selain itu, lemak memberikan sensasi lembut di mulut (*mouthfeel*) sehingga meningkatkan kenyamanan dan kualitas saat produk dikonsumsi. Kandungan lemak yang cukup dapat membantu mempertahankan kelembutan produk serta mencegah tekstur menjadi terlalu keras setelah proses pemanggangan. Produk *pastry* dengan kandungan lemak yang sesuai umumnya memiliki tekstur yang lebih halus dan memiliki karakteristik yang lebih baik. Dengan demikian, penggunaan lemak menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur yang optimal.

d. Meningkatkan Cita Rasa dan Aroma

Lemak berperan sebagai pembawa senyawa aroma yang dapat meningkatkan cita rasa dan karakteristik sensoris produk *pastry*. Beberapa jenis lemak, seperti mentega, memiliki aroma

khas yang mampu memberikan rasa lebih kaya dan meningkatkan daya tarik produk. Selain memberikan rasa gurih, lemak juga membantu menghasilkan sensasi rasa yang lebih kompleks karena mampu membawa komponen cita rasa dari bahan lainnya. Pemilihan jenis lemak tidak hanya mempertimbangkan fungsi teknisnya dalam adonan, tetapi juga pengaruhnya terhadap aroma dan rasa produk akhir. Oleh karena itu, penggunaan lemak yang tepat dapat meningkatkan kualitas sensoris *pastry* secara keseluruhan.

e. Membantu Pembentukan Warna

Lemak juga berperan dalam membantu pembentukan warna permukaan produk selama proses pemanggangan. Kandungan pigmen alami pada beberapa jenis lemak, seperti warna kekuningan pada mentega, dapat memberikan tampilan yang lebih menarik pada produk *pastry*. Selain itu, lemak membantu menghasilkan permukaan produk yang lebih mengkilap serta mendukung proses pencokelatan selama pemanasan. Warna keemasan yang dihasilkan menjadi salah satu karakteristik yang diharapkan pada berbagai produk *pastry* karena dapat meningkatkan daya tarik visual. Dengan demikian, lemak turut berkontribusi terhadap nilai estetika dan kualitas penampilan produk akhir.

f. Memperpanjang Daya Simpan

Lemak membantu mempertahankan kelembapan produk sehingga dapat memperlambat proses pengerasan (staling) selama penyimpanan. Kandungan lemak yang sesuai membantu menjaga tekstur *pastry* tetap lembut dan mempertahankan kualitas sensoris produk dalam jangka waktu tertentu. Selain itu, lemak dapat memberikan perlindungan terhadap perubahan tekstur akibat kehilangan kelembapan selama penyimpanan. Menurut Rosell dan Yazar (2023), penggunaan lemak yang tepat berkontribusi terhadap kestabilan tekstur dan penerimaan konsumen terhadap produk *bakery* dan *pastry*. Oleh karena itu, pengaturan jumlah dan jenis lemak menjadi faktor penting dalam menjaga mutu produk setelah proses pengolahan.

3. Jenis Lemak

Lemak yang digunakan dalam pembuatan *pastry* memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik dari segi sumber bahan, komposisi, sifat fisik, titik leleh, plastisitas, maupun pengaruhnya terhadap kualitas produk akhir. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan setiap jenis lemak memberikan hasil yang berbeda terhadap tekstur, cita rasa, aroma, dan struktur adonan. Oleh karena itu, pemilihan jenis lemak perlu disesuaikan dengan metode pengolahan serta karakteristik produk *pastry* yang akan dihasilkan. Lemak yang bersifat plastis umumnya lebih banyak digunakan pada produk *pastry* berlapis karena mampu mempertahankan bentuk selama proses pelipatan, sedangkan lemak yang mudah menyebar lebih sesuai digunakan untuk menghasilkan tekstur yang lembut dan rapuh.

a. Mentega (*Butter*)



Gambar 16. Mentega (*Butter*)

Mentega merupakan salah satu jenis lemak yang paling banyak digunakan dalam pembuatan *pastry* karena memiliki karakteristik rasa dan aroma yang khas. Mentega berasal dari pemisahan lemak yang terdapat dalam krim susu dan umumnya memiliki kandungan lemak sekitar 80–82%, sedangkan komponen lainnya berupa air dan padatan susu. Kandungan lemak susu tersebut memberikan cita rasa gurih serta aroma khas yang tidak dimiliki oleh sebagian besar jenis lemak

lainnya. Dalam pembuatan *pastry*, mentega berperan dalam memberikan tekstur lembut, rasa yang kaya, serta warna permukaan yang menarik setelah proses pemanggangan (Adji et al., 2023).

Selain memberikan karakteristik sensori, mentega juga memiliki sifat plastis yang baik sehingga dapat digunakan untuk membentuk lapisan pada produk *pastry* tertentu. Pada pembuatan *croissant* dan *danish pastry*, mentega berfungsi sebagai lapisan lemak yang memisahkan lembaran-lembaran adonan sehingga menghasilkan struktur berlapis (flaky) dan renyah. Namun, mentega memiliki titik leleh yang relatif rendah sehingga penggunaannya memerlukan pengendalian suhu selama proses pengolahan agar lemak tidak mudah mencair (Susilo Utomo, 2023). Oleh karena itu, mentega banyak digunakan pada produk *pastry* berkualitas tinggi yang mengutamakan cita rasa dan karakteristik alami bahan.

b. Margarin (Margarine)



Gambar 17. Margarine

Margarin merupakan jenis lemak yang umumnya berasal dari minyak nabati yang telah mengalami proses pengolahan sehingga memiliki bentuk dan sifat yang menyerupai mentega. Margarin memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi dan dirancang untuk memiliki kestabilan yang baik pada berbagai kondisi pengolahan. Dibandingkan dengan mentega, margarin

memiliki harga yang lebih ekonomis, masa simpan lebih panjang, serta lebih tahan terhadap perubahan suhu (Mutiarra et al., 2024).

Dalam pembuatan *pastry*, margarin banyak digunakan karena memiliki kemampuan menghasilkan tekstur yang baik dan mudah diaplikasikan dalam proses produksi. Margarin dapat memberikan kelembutan, kerenyahan, serta membantu pembentukan struktur adonan. Selain itu, beberapa jenis margarin khusus *pastry* memiliki sifat plastis yang baik sehingga dapat digunakan dalam pembuatan produk berlapis. Penggunaan margarin sering ditemukan pada industri *pastry* komersial karena mampu menghasilkan mutu produk yang relatif stabil dengan biaya produksi yang lebih efisien.

c. *Shortening*



Gambar 18. *Shortening*

Shortening merupakan jenis lemak padat yang umumnya berasal dari minyak nabati yang telah mengalami proses hidrogenasi atau modifikasi tertentu untuk memperoleh sifat fisik yang sesuai. Lemak ini memiliki warna putih, rasa yang relatif netral, serta sifat plastis yang baik pada suhu ruang. Berbeda dengan mentega, *shortening* hampir tidak memberikan aroma khas sehingga lebih banyak digunakan ketika karakter rasa utama berasal dari bahan lain (Dilek & Bilgiçli, 2021).

Dalam pembuatan *pastry*, *shortening* memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menghasilkan tekstur rapuh dan lembut karena dapat melapisi partikel tepung serta menghambat pembentukan *gluten* secara berlebihan. Sifat tersebut menghasilkan efek *shortening* yang menjadi karakteristik penting pada produk seperti *pie crust*, *cookies*, dan beberapa jenis *pastry* lainnya. Selain itu, *shortening* memiliki kestabilan yang tinggi terhadap panas sehingga lebih mudah digunakan dalam proses produksi dengan jumlah besar. Oleh karena itu, jenis lemak ini banyak digunakan dalam industri pengolahan *pastry* yang membutuhkan konsistensi mutu produk.

d. Lard



Gambar 19. Lard

Lard merupakan lemak yang berasal dari jaringan lemak hewan babi dan telah lama digunakan dalam berbagai produk *pastry* tradisional. Lemak ini memiliki karakteristik berupa tekstur yang lembut, titik leleh yang sesuai, serta plastisitas yang sangat baik sehingga mampu menghasilkan adonan dengan tekstur renyah dan berlapis. Kemampuan lard dalam menghasilkan tekstur tersebut disebabkan oleh kemampuannya melapisi partikel tepung dan mengurangi pembentukan *gluten* (Qoshdina et al., 2024).

Meskipun memiliki sifat pengolahan yang baik, penggunaan lard dalam industri *pastry* modern sangat bergantung pada

kebutuhan dan target konsumen. Pada industri *pastry* yang menerapkan standar halal, penggunaan lard tidak dilakukan karena berasal dari sumber hewani yang tidak sesuai dengan persyaratan halal. Oleh karena itu, penggunaan lard lebih banyak ditemukan pada produk tradisional di beberapa negara tertentu dan mulai banyak digantikan oleh alternatif lemak lain seperti mentega atau lemak nabati.

e. Minyak Nabati



Gambar 20. Minyak

Minyak nabati merupakan lemak yang berasal dari sumber tumbuhan, seperti minyak kelapa, minyak bunga matahari, minyak kedelai, dan minyak kanola. Berbeda dengan lemak padat seperti mentega, margarin, dan *shortening*, minyak nabati memiliki bentuk cair pada suhu ruang (F. Ramadhani & Murtini, 2017). Karakteristik tersebut menyebabkan minyak nabati lebih mudah tercampur dalam adonan dan mampu memberikan kelembapan pada produk.

Dalam pembuatan *pastry*, minyak nabati digunakan pada produk tertentu yang tidak membutuhkan pembentukan lapisan lemak, seperti muffin, quick bread, dan beberapa jenis kue lainnya. Meskipun mampu memberikan kelembutan dan menjaga kelembapan produk, minyak nabati tidak dapat menghasilkan struktur berlapis seperti yang dihasilkan oleh mentega atau margarin padat. Hal ini disebabkan karena minyak

tidak memiliki kemampuan mempertahankan lapisan lemak selama proses pelipatan adonan.

E. Gula

1. Pengertian

Gula merupakan salah satu bahan penyusun penting dalam pembuatan adonan *pastry* yang memiliki peranan dalam menentukan karakteristik fisik, cita rasa, warna, dan mutu produk akhir. Dalam formulasi *pastry*, gula tidak hanya berfungsi sebagai bahan pemberi rasa manis, tetapi juga memengaruhi tekstur, kelembutan, kelembapan, serta proses perubahan warna selama pemanggangan (Ayu R., 2022). Oleh karena itu, penggunaan gula dalam jumlah yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* dengan karakteristik yang sesuai.

Secara ilmiah, gula termasuk kelompok karbohidrat sederhana yang tersusun atas satu atau dua molekul gula (monosakarida dan disakarida). Jenis gula yang paling banyak digunakan dalam pengolahan pangan adalah sukrosa, yaitu gula yang tersusun atas satu molekul glukosa dan satu molekul fruktosa. Dalam industri pangan, gula berfungsi sebagai pemanis alami sekaligus bahan yang dapat memengaruhi sifat fisik dan kimia produk selama proses pengolahan (Tyas et al., 2022).

Pada pembuatan *pastry*, gula berperan dalam mengatur keseimbangan komponen adonan melalui kemampuannya mengikat air. Sifat higroskopis gula menyebabkan gula mampu menyerap dan mempertahankan kelembapan sehingga produk menjadi lebih lembut dan tidak cepat mengalami pengerasan. Selain itu, gula juga berpengaruh terhadap pembentukan struktur adonan karena dapat memperlambat pembentukan *gluten* dengan mengurangi jumlah air yang tersedia untuk hidrasi protein tepung (Wijana & Koeswriyono, 2025).

Selama proses pemanggangan, gula mengalami berbagai perubahan kimia yang memengaruhi karakteristik produk akhir. Proses karamelisasi gula menghasilkan senyawa aroma dan warna khas pada permukaan produk, sedangkan reaksi Maillard antara

gula pereduksi dan protein menghasilkan warna kecokelatan serta aroma panggang yang khas. Oleh karena itu, keberadaan gula menjadi salah satu faktor yang menentukan penampilan, aroma, dan cita rasa produk *pastry* (Labensky et al., 2023).

2. Fungsi

Gula memiliki berbagai fungsi penting dalam pembuatan adonan *pastry* karena berperan dalam pembentukan karakteristik sensori maupun fisik produk. Penggunaan gula tidak hanya bertujuan memberikan rasa manis, tetapi juga memengaruhi struktur adonan, proses pemanggangan, serta daya simpan produk. Menurut Gisslen (2021), jumlah dan jenis gula yang digunakan dalam formulasi *pastry* harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang ingin dihasilkan.

a. Memberikan Rasa Manis.

Fungsi utama gula dalam pembuatan *pastry* adalah memberikan rasa manis yang menjadi salah satu karakteristik utama pada produk akhir. Tingkat kemanisan yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis gula, jumlah penggunaan, serta komposisi bahan lain yang terdapat dalam formulasi adonan. Selain memberikan rasa manis, gula juga berperan dalam menciptakan keseimbangan cita rasa dengan bahan penyusun lainnya seperti tepung, lemak, telur, susu, dan bahan tambahan perisa. Keberadaan gula dapat memperkuat rasa dari bahan tertentu sehingga menghasilkan cita rasa yang lebih kompleks dan harmonis. Oleh karena itu, penggunaan gula dalam jumlah yang tepat sangat diperlukan agar rasa produk *pastry* tidak terlalu manis maupun kurang memiliki karakter rasa.

b. Memberikan Warna pada Produk

Gula berperan penting dalam pembentukan warna dan tampilan permukaan produk *pastry* selama proses pemanggangan. Pada suhu tinggi, gula mengalami proses karamelisasi yang menghasilkan perubahan warna menjadi coklat keemasan serta membentuk senyawa aroma khas hasil pemanasan gula. Selain itu, gula juga berperan dalam reaksi

Maillard, yaitu reaksi antara gula pereduksi dan protein yang menghasilkan warna kecokelatan serta aroma panggang yang khas. Kedua proses tersebut memberikan pengaruh besar terhadap penampilan dan daya tarik sensoris produk *pastry*. Warna permukaan yang dihasilkan dari reaksi tersebut menjadi salah satu indikator tingkat kematangan dan kualitas produk setelah proses pemanggangan.

c. Memengaruhi Tekstur Produk

Gula memiliki peran penting dalam menentukan tekstur akhir produk *pastry* karena dapat memengaruhi pembentukan *gluten*, kelembapan, dan struktur adonan. Gula memiliki sifat higroskopis, yaitu kemampuan untuk menyerap dan mempertahankan air dalam adonan, sehingga mengurangi jumlah air yang tersedia untuk membentuk jaringan *gluten*. Kondisi tersebut menyebabkan pembentukan *gluten* menjadi lebih terbatas dan menghasilkan tekstur produk yang lebih lembut, empuk, atau rapuh sesuai dengan jenis *pastry* yang dibuat. Pada produk seperti *cookies*, *pie*, dan *short pastry*, penggunaan gula membantu menghasilkan tekstur yang renyah dan mudah hancur ketika dikonsumsi. Sebaliknya, penggunaan gula dalam jumlah yang terlalu tinggi dapat membuat produk menjadi terlalu lunak atau menyebar selama proses pemanggangan karena meningkatnya kemampuan gula dalam menahan air.

d. Menjaga Kelembapan Produk

Sifat higroskopis gula memungkinkan bahan ini menyerap dan mempertahankan air dalam produk. Kemampuan tersebut membantu menjaga kelembutan tekstur selama penyimpanan serta memperlambat proses pengerasan (*staling*) akibat perubahan struktur pati. Selain itu, gula membantu mempertahankan kelembapan produk sehingga kualitas dan kesegaran *pastry* dapat lebih terjaga. Oleh karena itu, penggunaan gula dalam jumlah yang tepat berperan penting dalam menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur yang baik dan daya simpan yang optimal.

e. Membantu Proses Pengembangan Adonan

Pada beberapa jenis *pastry* yang menggunakan bahan pengembang biologis seperti ragi, gula berperan sebagai sumber nutrisi yang mendukung aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi. Gula akan diuraikan oleh ragi menjadi energi yang digunakan untuk pertumbuhan dan aktivitas fermentasi, sehingga menghasilkan gas karbon dioksida (CO₂) yang membantu proses pengembangan adonan. Gas yang terbentuk akan terperangkap dalam jaringan *gluten* sehingga menyebabkan adonan mengalami peningkatan volume dan menghasilkan struktur produk yang lebih ringan. Selain itu, gula juga membantu memperbaiki karakteristik fermentasi dengan menyediakan sumber energi yang mudah dimanfaatkan oleh ragi. Namun, penggunaan gula dalam jumlah yang terlalu tinggi dapat menghambat aktivitas ragi karena sifat higroskopis gula mampu menarik air sehingga mengurangi ketersediaan air bagi proses fermentasi. Oleh karena itu, jumlah penggunaan gula perlu dikontrol agar proses pengembangan adonan dapat berlangsung secara optimal dan menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur yang sesuai.

f. Meningkatkan Aroma dan Cita Rasa

Selama proses pemanggangan, gula mengalami perubahan kimia melalui proses karamelisasi dan reaksi Maillard yang menghasilkan senyawa aroma serta warna khas pada produk. Senyawa hasil reaksi tersebut memberikan aroma panggang yang khas dan meningkatkan daya tarik sensoris *pastry*. Selain itu, gula juga membantu memperkuat cita rasa keseluruhan produk dengan memberikan keseimbangan rasa manis dan memperkaya karakteristik rasa yang dihasilkan. Oleh karena itu, keberadaan gula tidak hanya berfungsi sebagai pemberi rasa manis, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kualitas aroma dan cita rasa produk *pastry*.

3. Jenis gula

Dalam pembuatan *pastry*, gula tersedia dalam berbagai bentuk dan karakteristik yang berbeda berdasarkan ukuran kristal, tingkat

kehalusan, warna, serta komposisi penyusunnya. Perbedaan karakteristik tersebut dapat memengaruhi proses pencampuran, kemampuan larut, pembentukan tekstur, warna, dan cita rasa produk akhir. Setiap jenis gula memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat. Pemilihan gula yang tepat akan membantu menghasilkan adonan dengan karakteristik yang sesuai dan produk *pastry* dengan kualitas yang optimal. Oleh karena itu, pemahaman mengenai jenis-jenis gula menjadi bagian penting dalam proses pembuatan *pastry*.

a. Gula Pasir (Granulated Sugar)



Gambar 21. Gula Pasir

Gula pasir merupakan jenis gula yang paling umum digunakan dalam pembuatan *pastry* karena mudah diperoleh dan memiliki tingkat kemanisan yang stabil. Gula ini berbentuk kristal berukuran sedang dan sebagian besar tersusun atas sukrosa yang diperoleh melalui proses kristalisasi. Dalam pembuatan *pastry*, gula pasir berfungsi memberikan rasa manis, membantu pembentukan warna selama pemanggangan, serta memengaruhi tekstur produk akhir. Selain itu, gula pasir memiliki sifat higroskopis yang memungkinkan bahan ini menyerap dan mempertahankan air sehingga membantu menjaga kelembutan produk selama penyimpanan (Arziyah et al., 2022). Kemampuan tersebut menjadikan gula pasir sebagai

salah satu bahan penting yang tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, tetapi juga berpengaruh terhadap kualitas fisik produk.

Ukuran kristal gula pasir menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan *pastry*. Kristal gula yang berukuran lebih besar membutuhkan waktu lebih lama untuk larut sehingga proses pencampuran harus dilakukan secara tepat agar gula dapat tersebar merata. Apabila gula tidak larut dengan baik, tekstur produk dapat menjadi kurang halus dan memengaruhi kualitas akhir *pastry*. Penggunaan gula pasir dalam jumlah yang sesuai juga membantu menciptakan keseimbangan antara rasa manis, kelembutan, dan struktur produk. Oleh karena itu, gula pasir banyak digunakan pada berbagai jenis *pastry* karena memiliki sifat yang mudah diaplikasikan dan memberikan hasil yang konsisten.

b. Gula Halus (Powdered Sugar/Icing Sugar)



Gambar 22. Gula Halus

Gula halus merupakan gula pasir yang telah mengalami proses penggilingan sehingga menghasilkan ukuran partikel yang sangat kecil dan berbentuk seperti bubuk. Ukuran partikelnya yang halus membuat gula ini mudah larut dan cepat tercampur dengan bahan penyusun adonan lainnya. Dalam pembuatan *pastry*, gula halus banyak digunakan pada produk yang membutuhkan tekstur lembut dan permukaan yang halus, seperti *cookies*, krim, frosting, dan dekorasi *pastry* (Amroini et

al., 2022). Penggunaan gula halus dapat membantu menghasilkan adonan yang lebih homogen karena partikel gulanya mudah menyebar di dalam campuran. Selain itu, gula halus sering digunakan untuk memberikan tampilan akhir yang lebih menarik pada produk *pastry*.

Karakteristik gula halus yang mudah larut menjadikannya sesuai untuk produk yang tidak membutuhkan waktu pencampuran terlalu lama. Pada produk seperti *cookies* dan adonan berlemak, gula halus dapat membantu menghasilkan tekstur yang lebih lembut karena tidak meninggalkan kristal gula yang kasar. Namun, ukuran partikelnya yang sangat kecil menyebabkan gula halus lebih mudah menyerap kelembapan dari lingkungan sehingga dapat menggumpal apabila penyimpanannya kurang tepat (Pratama Putra et al., 2026). Oleh karena itu, gula halus perlu disimpan dalam kondisi kering agar kualitasnya tetap terjaga. Dengan penggunaan yang tepat, gula halus dapat membantu menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur halus dan tampilan yang lebih menarik..

c. Gula Kastor (Caster Sugar)



Gambar 23. Gula Kastor

Gula kastor merupakan jenis gula yang memiliki ukuran kristal lebih kecil dibandingkan gula pasir, tetapi lebih besar dibandingkan gula halus. Ukuran kristalnya yang lebih kecil membuat gula kastor lebih cepat larut dan mudah tercampur

secara merata dalam adonan (Sijabat et al., 2024). Dalam pembuatan *pastry*, gula kastor banyak digunakan pada produk yang membutuhkan tekstur lembut dan struktur ringan, seperti *sponge cake*, meringue, dan beberapa jenis *pastry* lainnya. Kemampuan larut yang baik membantu menghasilkan adonan dengan komponen yang lebih homogen. Selain itu, gula kastor dapat membantu menghasilkan struktur produk yang lebih halus karena tidak meninggalkan butiran gula yang belum larut.

Dalam proses pembuatan *pastry*, gula kastor sering digunakan pada adonan yang membutuhkan pencampuran cepat dan merata. Ukuran kristalnya yang sesuai membuat gula ini mudah bercampur dengan bahan seperti telur dan lemak sehingga membantu membentuk adonan yang lebih stabil. Pada produk yang menggunakan proses pengocokan, gula kastor dapat membantu mempertahankan struktur udara yang terbentuk selama proses pencampuran. Penggunaan gula kastor yang tepat dapat menghasilkan produk dengan tekstur lembut, volume yang baik, dan kualitas yang lebih konsisten. Oleh karena itu, gula kastor menjadi pilihan yang sesuai untuk produk *pastry* yang mengutamakan kelembutan dan kehalusan tekstur.

d. Gula Palem (Palm Sugar)



Gambar 24. Palm Sugar

Gula palem merupakan jenis gula yang berasal dari nira tanaman palma, seperti kelapa atau aren. Gula ini memiliki warna cokelat alami, aroma khas, dan rasa karamel yang lebih kuat dibandingkan gula putih biasa (Sarkar et al., 2023). Dalam pembuatan *pastry*, gula palem digunakan untuk memberikan cita rasa yang lebih kompleks serta menghasilkan aroma khas yang meningkatkan daya tarik produk. Selain sebagai pemanis, gula palem juga memberikan warna alami yang lebih gelap sehingga memengaruhi tampilan akhir produk. Kandungan komponen alami di dalam gula palem membuatnya memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan gula pasir (Arziyah et al., 2022).

Penggunaan gula palem dalam *pastry* banyak ditemukan pada produk seperti *cookies*, kue tradisional, dan berbagai inovasi *pastry* modern. Aroma khas yang dihasilkan gula palem dapat memberikan karakter rasa yang lebih unik dan berbeda dari penggunaan gula putih. Selain itu, gula palem dapat menjadi alternatif pemanis yang memanfaatkan bahan pangan lokal sehingga mendukung pengembangan produk berbasis daerah. Meskipun memiliki cita rasa khas, penggunaan gula palem tetap harus disesuaikan dengan formulasi agar tidak mendominasi rasa bahan lainnya. Dengan penggunaan yang tepat, gula palem dapat meningkatkan nilai sensoris dan keunikan produk *pastry*.

e. Brown Sugar



Gambar 25. Brown Sugar

Brown sugar merupakan jenis gula yang mengandung molases sehingga memiliki warna cokelat dan aroma karamel yang khas. Kandungan molases menyebabkan brown sugar memiliki tingkat kelembapan lebih tinggi dibandingkan gula pasir biasa. Dalam pembuatan *pastry*, brown sugar sering digunakan untuk menghasilkan produk dengan tekstur lebih lembut, rasa lebih kaya, dan aroma yang lebih kuat. Jenis gula ini banyak digunakan pada produk seperti *cookies*, brownies, muffin, dan berbagai produk *pastry* yang membutuhkan kelembapan lebih tinggi (Ningrum et al., 2024). Selain memberikan rasa manis, brown sugar juga berperan dalam mempertahankan karakteristik tekstur produk setelah pemanggangan.

Kandungan molases dalam brown sugar membantu mengikat air sehingga produk menjadi lebih lembut dan tidak mudah mengalami pengerasan selama penyimpanan. Selain itu, komponen dalam molases memberikan warna cokelat alami serta aroma khas yang meningkatkan kualitas sensoris produk. Namun, penggunaan brown sugar harus diperhatikan karena kandungan kelembapannya dapat memengaruhi konsistensi adonan. Jumlah yang terlalu banyak dapat menyebabkan adonan menjadi terlalu lembek atau memengaruhi proses pemanggangan. Oleh karena itu, penggunaan brown sugar yang tepat dapat menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur lembut, cita rasa kaya, dan karakter aroma yang khas.

F. Telur

1. Pengertian

Telur merupakan salah satu bahan penyusun penting dalam pembuatan adonan *pastry* yang memiliki peran dalam membentuk struktur, tekstur, cita rasa, warna, serta nilai gizi produk akhir. Penggunaan telur dalam *pastry* tidak hanya berfungsi sebagai bahan tambahan, tetapi juga memberikan pengaruh terhadap sifat fisik dan karakteristik adonan selama proses pengolahan (Adji et al., 2023). Komponen penyusun telur yang terdiri atas putih telur, kuning telur, dan cangkang memiliki karakteristik yang berbeda

sehingga memberikan fungsi yang spesifik dalam pembuatan produk *pastry*.

Secara umum, telur merupakan bahan pangan yang berasal dari hasil reproduksi unggas dan tersusun atas beberapa komponen utama, yaitu putih telur (albumen), kuning telur (yolk), serta membran pelindung. Bagian putih telur sebagian besar terdiri atas air dan protein, sedangkan kuning telur mengandung lemak, protein, vitamin, mineral, serta senyawa lesitin yang berperan sebagai pengemulsi alami (Tyas et al., 2022). Komposisi tersebut menjadikan telur sebagai bahan yang memiliki kemampuan unik dalam memengaruhi struktur dan kualitas produk pangan.

Dalam pembuatan *pastry*, telur berperan sebagai bahan pengikat karena protein di dalamnya mampu mengalami koagulasi ketika terkena panas. Proses koagulasi tersebut membantu membentuk struktur produk yang lebih kokoh setelah pemanggangan. Selain itu, kandungan lemak dan lesitin pada kuning telur membantu menghasilkan tekstur yang lembut serta meningkatkan kestabilan emulsi antara lemak dan air dalam adonan. Menurut Gisslen (2021), telur merupakan salah satu bahan penting dalam produk *bakery* dan *pastry* karena mampu memberikan kontribusi terhadap struktur, kelembutan, warna, dan cita rasa produk.

Kualitas telur yang digunakan dalam pembuatan *pastry* juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi hasil akhir produk. Telur yang segar memiliki putih telur yang lebih kental, kuning telur yang masih bulat dan kokoh, serta kemampuan yang lebih baik dalam membentuk struktur adonan. Oleh karena itu, pemilihan telur yang berkualitas menjadi salah satu faktor penting untuk menghasilkan produk *pastry* dengan mutu yang baik.

2. Fungsi

Telur memiliki berbagai fungsi penting dalam pembuatan *pastry* karena mengandung protein, lemak, dan komponen lain yang berperan dalam pembentukan karakteristik produk. Setiap bagian telur, baik putih maupun kuning telur, memberikan

pengaruh yang berbeda terhadap struktur, tekstur, warna, dan cita rasa produk akhir. Menurut Labensky et al. (2023), penggunaan telur dalam formulasi *pastry* perlu disesuaikan dengan tujuan pengolahan karena jumlah dan cara penggunaan telur akan memengaruhi sifat akhir produk.

a. Membentuk Struktur Adonan

Protein yang terdapat dalam putih dan kuning telur memiliki kemampuan untuk mengalami koagulasi ketika dipanaskan. Proses tersebut menyebabkan protein membentuk jaringan yang membantu memperkuat struktur produk setelah pemanggangan. Pada produk *pastry*, pembentukan struktur dari protein telur membantu mempertahankan bentuk serta memberikan kestabilan pada produk akhir. Kemampuan pembentukan struktur ini sangat penting terutama pada produk yang membutuhkan bentuk kokoh dan tidak mudah mengalami kerusakan setelah proses pemanggangan.

b. Mengikat Bahan Penyusun Adonan

Telur berfungsi sebagai bahan pengikat yang membantu menyatukan berbagai komponen dalam adonan, seperti tepung, gula, dan lemak. Kandungan air dan protein dalam telur membantu proses pencampuran sehingga bahan-bahan dapat membentuk adonan yang lebih homogen. Dengan adanya telur, struktur adonan menjadi lebih stabil dan mudah dibentuk. Selain itu, sifat pengikat dari telur membantu mengurangi risiko adonan menjadi rapuh sehingga proses pembentukan produk dapat berlangsung lebih mudah.

c. Membantu Pembentukan Emulsi

Kuning telur mengandung lesitin yang berfungsi sebagai pengemulsi alami. Lesitin membantu menyatukan komponen lemak dan air dalam adonan sehingga menghasilkan campuran yang lebih stabil. Kemampuan emulsifikasi ini sangat penting dalam pembuatan *pastry* karena dapat menghasilkan tekstur yang lebih lembut, halus, dan tidak mudah terpisah. Emulsi yang terbentuk dengan baik juga membantu menghasilkan

distribusi lemak yang lebih merata sehingga kualitas tekstur produk menjadi lebih konsisten. Selain itu, sifat *emulsifier* pada kuning telur juga membantu adonan lebih mudah tercampur dan tidak cepat mengalami pemisahan selama proses pengolahan.

d. Memberikan Kelembutan dan Kelembapan

Kandungan lemak dan air dalam telur berperan dalam meningkatkan kelembutan serta kelembapan produk *pastry*. Lemak pada kuning telur memberikan tekstur yang lebih kaya, sedangkan kandungan air membantu menjaga kelembutan produk setelah proses pemanggangan. Oleh karena itu, penggunaan telur yang tepat dapat menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih baik. Keseimbangan antara kandungan air dan lemak dalam telur juga membantu mempertahankan karakteristik produk agar tidak mudah kering selama penyimpanan.

e. Memberikan Warna pada Produk

Kuning telur mengandung pigmen alami yang memberikan warna kuning pada adonan. Selain itu, telur yang digunakan sebagai bahan oles (*egg wash*) pada permukaan *pastry* dapat menghasilkan warna cokelat keemasan yang menarik setelah dipanggang. Warna tersebut meningkatkan nilai estetika dan daya tarik produk bagi konsumen. Penggunaan telur sebagai bahan oles juga membantu menghasilkan permukaan *pastry* yang tampak mengkilap dan lebih menarik secara visual.

f. Meningkatkan Cita Rasa dan Aroma

Telur memberikan rasa khas yang memperkaya karakteristik produk *pastry*. Kandungan lemak dan protein dalam telur menghasilkan cita rasa yang lebih gurih serta aroma yang lebih kompleks setelah mengalami proses pemanasan. Oleh karena itu, telur menjadi salah satu bahan yang berkontribusi terhadap kualitas sensoris produk akhir. Aroma khas yang dihasilkan dari pemanasan komponen telur dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk *pastry* yang dihasilkan.

g. Membantu Pengembangan Produk

Pada beberapa produk *pastry*, telur berperan dalam membantu proses pengembangan melalui kemampuan putih telur membentuk busa. Ketika dikocok, protein putih telur mampu menangkap udara dan membentuk struktur busa yang dapat memberikan volume pada produk. Fungsi ini banyak dimanfaatkan pada produk seperti *sponge cake*, *choux pastry*, dan beberapa jenis *dessert pastry*. Kemampuan menangkap udara tersebut membantu menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih ringan, lembut, dan memiliki volume yang lebih baik.

3. Jenis Telur

Dalam pembuatan *pastry*, jenis telur yang digunakan dapat dibedakan berdasarkan sumbernya maupun bentuk penggunaannya. Setiap jenis telur memiliki karakteristik yang berbeda sehingga memberikan pengaruh terhadap tekstur, rasa, warna, dan kualitas produk akhir.

a. Telur Ayam



Gambar 26. Telur Ayam

Telur ayam merupakan jenis telur yang paling umum digunakan dalam pembuatan *pastry* karena mudah diperoleh dan memiliki karakteristik yang sesuai untuk berbagai jenis

produk. Telur ayam memiliki keseimbangan antara putih telur dan kuning telur sehingga dapat memberikan fungsi sebagai pembentuk struktur, pengemulsi, serta pemberi warna dan rasa. Dalam pembuatan *pastry*, telur ayam banyak digunakan pada produk seperti *cookies*, *cake*, *choux pastry*, *custard*, dan berbagai jenis kue lainnya.

b. Telur Bebek



Gambar 27. Telur Bebek

Telur bebek memiliki ukuran lebih besar dan kandungan kuning telur yang lebih tinggi dibandingkan telur ayam. Kandungan lemak yang lebih tinggi pada kuning telur memberikan rasa yang lebih kaya serta tekstur yang lebih lembut pada produk tertentu. Namun, aroma telur bebek yang lebih kuat menyebabkan penggunaannya dalam *pastry* tidak sebanyak telur ayam. Telur bebek lebih sering digunakan pada produk yang membutuhkan cita rasa khas atau pada beberapa produk tradisional.

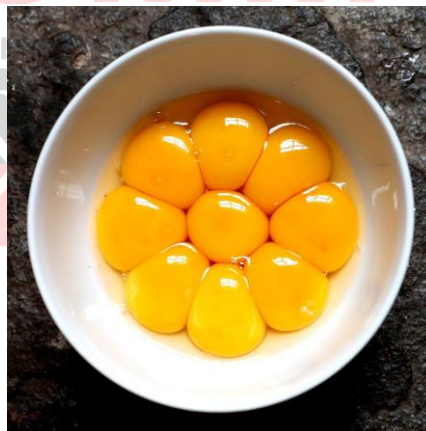
c. Putih Telur (Egg White)



Gambar 28. Putih Telur

Putih telur merupakan bagian telur yang kaya akan protein dan memiliki kemampuan membentuk busa ketika dikocok. Sifat tersebut membuat putih telur banyak digunakan pada produk *pastry* yang membutuhkan struktur ringan dan volume tinggi. Dalam pembuatan *pastry*, putih telur digunakan pada produk seperti meringue, soufflé, dan beberapa jenis dekorasi kue. Kemampuan putih telur dalam menangkap udara menjadikan produk memiliki tekstur lebih ringan dan lembut.

d. Kuning Telur (Egg Yolk)



Gambar 29. Kuning Telur

Kuning telur merupakan bagian telur yang kaya akan lemak, protein, vitamin, dan lesitin. Kandungan tersebut menjadikan kuning telur memiliki kemampuan sebagai pengemulsi alami serta memberikan rasa, warna, dan tekstur yang lebih kaya. Dalam pembuatan *pastry*, kuning telur sering digunakan untuk menghasilkan tekstur lembut, warna kuning yang menarik, serta cita rasa yang lebih gurih. Selain dicampurkan ke dalam adonan, kuning telur juga sering digunakan sebagai bahan oles permukaan *pastry* sebelum pemanggangan.

e. Telur Cair Olahan (Liquid Egg)



Gambar 30. Telur Cair Olahan

Telur cair olahan merupakan telur yang telah dipisahkan dari cangkangnya dan diproses secara higienis untuk kebutuhan industri pangan. Produk ini dapat berupa telur utuh cair, putih telur cair, atau kuning telur cair yang telah melalui proses pasteurisasi. Penggunaan telur cair memberikan kemudahan dalam proses produksi karena lebih praktis, memiliki kualitas yang lebih beragam, dan mengurangi risiko kontaminasi dibandingkan penggunaan telur segar. Jenis telur ini banyak digunakan dalam industri *pastry* berskala besar yang membutuhkan konsistensi mutu produk.

G. Garam

1. Pengertian



Gambar 31. Garam

Garam merupakan salah satu bahan tambahan dalam pembuatan adonan *pastry* yang digunakan dalam jumlah relatif kecil, tetapi memiliki pengaruh besar terhadap karakteristik produk akhir. Dalam pembuatan *pastry*, garam tidak hanya berfungsi sebagai pemberi rasa asin, tetapi juga berperan dalam meningkatkan cita rasa, mengatur sifat adonan, serta membantu menghasilkan keseimbangan rasa dari bahan-bahan penyusun lainnya (Mutmainah & Nurwati, 2025).

Secara umum, garam yang digunakan dalam pengolahan pangan adalah natrium klorida (NaCl), yaitu senyawa mineral yang tersusun atas unsur natrium dan klorida. Garam memiliki kemampuan untuk memberikan rasa asin karena ion natrium yang terdapat di dalamnya dapat merangsang reseptor rasa pada lidah (Hadijah et al., 2020). Selain sebagai pemberi rasa, keberadaan garam dalam produk pangan juga berhubungan dengan berbagai proses fisik dan kimia yang terjadi selama pengolahan (Belz et al., 2021).

Dalam pembuatan *pastry*, penggunaan garam perlu diperhatikan karena jumlahnya yang sedikit dapat memberikan pengaruh terhadap rasa dan struktur adonan. Garam dapat

memperkuat cita rasa bahan lain seperti gula, lemak, dan telur sehingga menghasilkan produk dengan rasa yang lebih seimbang. Selain itu, pada adonan yang mengandung tepung terigu, garam memiliki kemampuan memengaruhi pembentukan *gluten* melalui interaksi dengan protein tepung sehingga berpengaruh terhadap elastisitas dan kekuatan adonan.

Kualitas garam yang digunakan juga perlu diperhatikan. Garam yang baik untuk pembuatan *pastry* harus memiliki tingkat kemurnian yang sesuai, mudah larut, tidak mengandung kotoran, serta tidak memberikan rasa atau aroma asing yang dapat memengaruhi produk akhir. Oleh karena itu, pemilihan jenis garam yang tepat menjadi salah satu faktor pendukung dalam menghasilkan produk *pastry* dengan mutu yang konsisten.

2. Fungsi

Meskipun digunakan dalam jumlah yang relatif kecil, garam memiliki peran penting dalam menentukan kualitas adonan dan produk akhir *pastry*. Fungsi garam tidak hanya terbatas sebagai pemberi rasa, tetapi juga berpengaruh terhadap karakteristik adonan, proses fermentasi, pembentukan struktur, serta kestabilan produk selama pengolahan. Keberadaan garam dalam formulasi adonan dapat membantu menyeimbangkan cita rasa dan meningkatkan kualitas sensoris produk. Oleh karena itu, penggunaan garam harus diperhatikan baik dari segi jenis maupun jumlah agar dapat memberikan hasil yang optimal.

a. Memberikan dan Memperkuat Cita Rasa

Fungsi utama garam dalam pembuatan *pastry* adalah memberikan rasa gurih serta memperkuat cita rasa keseluruhan produk. Garam memiliki kemampuan untuk meningkatkan persepsi rasa dari bahan lain yang terdapat dalam adonan, seperti rasa manis dari gula, aroma khas dari mentega, serta cita rasa dari telur dan bahan tambahan lainnya. Tanpa penggunaan garam dalam jumlah yang tepat, produk *pastry* dapat terasa hambar meskipun menggunakan bahan-bahan dengan karakter rasa yang kuat. Selain itu, garam membantu menciptakan

keseimbangan rasa sehingga produk tidak hanya memiliki rasa manis atau lemak yang dominan. Oleh karena itu, penggunaan garam yang sesuai sangat diperlukan untuk menghasilkan produk *pastry* dengan cita rasa yang lebih harmonis dan menarik bagi konsumen.

b. Mengatur Pembentukan *Gluten*

Pada adonan *pastry* yang menggunakan tepung terigu, garam berperan dalam mengatur perkembangan *gluten* yang terbentuk selama proses pencampuran adonan. Garam membantu memperkuat ikatan antarprotein *glutenin* dan gliadin sehingga menghasilkan struktur adonan yang lebih elastis dan stabil. Keberadaan garam juga dapat meningkatkan kemampuan adonan dalam mempertahankan bentuk selama proses pengolahan. Namun, penggunaan garam dalam jumlah yang terlalu banyak dapat menyebabkan pembentukan *gluten* menjadi terlalu kuat sehingga adonan lebih sulit dibentuk. Dengan penggunaan yang tepat, garam dapat membantu menghasilkan struktur adonan yang seimbang sesuai dengan karakteristik produk *pastry* yang diinginkan.

c. Mengontrol Aktivitas Ragi

Pada produk *pastry* yang menggunakan ragi sebagai bahan pengembang, garam berfungsi untuk mengatur dan mengendalikan aktivitas fermentasi. Garam bekerja dengan cara memperlambat aktivitas ragi sehingga proses pembentukan gas karbon dioksida berlangsung secara lebih terkendali. Pengendalian fermentasi ini penting agar adonan dapat mengembang secara optimal dan menghasilkan tekstur yang sesuai. Tanpa adanya garam, aktivitas ragi dapat berlangsung terlalu cepat sehingga menyebabkan fermentasi tidak terkendali dan dapat memengaruhi rasa maupun struktur produk akhir. Oleh karena itu, penggunaan garam dalam jumlah yang tepat membantu menciptakan keseimbangan antara proses fermentasi dan pembentukan karakteristik produk *pastry*.

d. Mempengaruhi Tekstur Produk

Garam memiliki pengaruh terhadap tekstur *pastry* melalui perannya dalam pembentukan *gluten* dan pengaturan keseimbangan komponen dalam adonan. Penggunaan garam yang sesuai dapat membantu menghasilkan struktur produk yang lebih kuat, tidak mudah hancur, serta memiliki tekstur yang sesuai dengan jenis *pastry* yang dibuat. Selain itu, garam membantu menciptakan keseimbangan antara kelembutan dan kekuatan struktur sehingga produk tidak terlalu rapuh maupun terlalu keras. Pada beberapa produk *pastry*, keseimbangan tekstur menjadi faktor penting karena menentukan kualitas dan penerimaan konsumen. Dengan demikian, garam menjadi salah satu bahan yang berkontribusi terhadap pembentukan karakter fisik produk akhir.

e. Membantu Mengendalikan Perubahan Kimia Selama Pengolahan

Selama proses pembuatan *pastry*, garam dapat memengaruhi berbagai perubahan kimia yang terjadi dalam adonan, termasuk aktivitas enzim dan reaksi selama proses pemanggangan. Garam membantu menjaga kestabilan adonan dengan mengontrol proses yang berlangsung sehingga perubahan karakteristik produk dapat terjadi secara lebih terarah. Selain itu, keberadaan garam dapat mendukung terbentuknya warna, aroma, dan rasa yang lebih konsisten pada produk akhir. Pengaruh garam terhadap kestabilan proses pengolahan menjadikannya salah satu komponen penting meskipun digunakan dalam jumlah yang sedikit. Oleh karena itu, keseimbangan penggunaan garam sangat diperlukan untuk menghasilkan produk *pastry* dengan mutu yang baik.

3. Jenis Garam

Garam yang digunakan dalam pembuatan *pastry* memiliki berbagai bentuk dan karakteristik yang berbeda berdasarkan ukuran kristal, tingkat kemurnian, serta kandungan mineral di dalamnya. Perbedaan karakteristik tersebut dapat memengaruhi kecepatan garam larut, penyebaran rasa asin, serta kemudahan dalam proses penimbangan dan pencampuran ke dalam adonan.

Dalam pembuatan *pastry*, pemilihan jenis garam perlu diperhatikan karena jumlah dan karakteristik garam yang digunakan dapat memengaruhi keseimbangan rasa serta kualitas produk akhir. Secara umum, garam yang digunakan dalam *pastry* harus memiliki kualitas baik, mudah tercampur, dan mampu memberikan rasa secara merata pada seluruh bagian adonan.

a. Garam Meja (Table Salt)

Garam meja merupakan jenis garam yang paling umum digunakan dalam pengolahan makanan, termasuk dalam pembuatan produk *pastry*. Garam ini memiliki ukuran kristal yang kecil dengan tekstur halus sehingga mudah larut ketika dicampurkan ke dalam adonan. Sifat tersebut membuat garam meja mampu menyebar secara merata dan memberikan rasa asin yang konsisten pada seluruh bagian produk. Dalam pembuatan *pastry*, garam meja banyak digunakan karena mudah diperoleh, mudah ditimbang, dan memiliki rasa asin yang cukup kuat. Selain itu, karakteristiknya yang mudah larut membuat proses pencampuran bahan menjadi lebih praktis.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, penggunaan garam meja tetap harus diperhatikan agar jumlah yang ditambahkan sesuai dengan formulasi. Ukuran kristalnya yang kecil menyebabkan garam lebih cepat larut sehingga sedikit kesalahan dalam penimbangan dapat memengaruhi tingkat keasinan produk. Penggunaan garam meja yang terlalu banyak dapat menyebabkan rasa asin menjadi dominan dan mengurangi keseimbangan cita rasa bahan lainnya. Sebaliknya, penggunaan dalam jumlah yang tepat dapat membantu memperkuat rasa serta meningkatkan karakteristik sensoris produk *pastry*.

b. Garam Laut (Sea Salt)

Garam laut merupakan jenis garam yang diperoleh melalui proses penguapan air laut sehingga masih dapat mengandung mineral alami dalam jumlah tertentu. Kandungan mineral tersebut memberikan karakter rasa yang lebih kompleks dibandingkan dengan garam meja biasa. Garam laut memiliki

tekstur dan ukuran kristal yang beragam, mulai dari halus hingga kasar, tergantung pada proses pengolahannya. Dalam pembuatan *pastry*, garam laut sering digunakan pada produk yang mengutamakan cita rasa alami dan memiliki karakter premium. Selain sebagai campuran adonan, garam laut juga dapat digunakan sebagai taburan pada permukaan produk untuk memberikan variasi rasa dan tampilan.

Ukuran kristal garam laut yang lebih besar menyebabkan proses pelarutan berlangsung lebih lambat dibandingkan garam meja. Oleh karena itu, penggunaannya perlu disesuaikan dengan metode pencampuran agar rasa asin dapat tersebar secara merata dalam adonan. Garam laut dapat memberikan cita rasa yang lebih khas karena kandungan mineral alaminya, tetapi jumlah penggunaannya tetap harus diperhatikan. Penggunaan yang tepat dapat meningkatkan kompleksitas rasa dan memberikan karakter khusus pada produk *pastry*.

c. Garam Kosher (Kosher Salt)

Garam kosher merupakan jenis garam yang memiliki ukuran kristal lebih besar dan bentuk yang lebih kasar dibandingkan garam meja. Jenis garam ini banyak digunakan dalam dunia kuliner karena teksturnya mudah dikontrol saat proses penimbangan maupun penambahan bahan. Ukuran kristalnya yang besar membuat garam kosher memiliki kecepatan larut yang lebih lambat sehingga pelepasan rasa asin berlangsung secara bertahap. Dalam pembuatan *pastry*, garam kosher dapat digunakan pada formulasi tertentu yang membutuhkan pengaturan jumlah garam secara lebih presisi. Karakteristik tersebut menjadikan garam kosher cukup populer pada pengolahan makanan yang membutuhkan pengendalian rasa.

Namun, penggunaan garam kosher dalam pembuatan *pastry* perlu mempertimbangkan perbedaan ukuran kristal dibandingkan jenis garam lainnya. Jumlah garam yang sama berdasarkan berat dapat menghasilkan tingkat keasinan yang berbeda apabila dibandingkan dengan garam bertekstur halus. Oleh karena itu, penyesuaian takaran perlu dilakukan agar rasa

produk tetap sesuai dengan standar yang diinginkan. Dengan penggunaan yang tepat, garam kosher dapat membantu menghasilkan keseimbangan rasa tanpa mengubah karakter utama produk *pastry*.

d. Garam Halus (Fine Salt)

Garam halus merupakan jenis garam yang memiliki ukuran partikel kecil sehingga mudah larut dalam bahan cair maupun adonan. Jenis garam ini banyak digunakan dalam industri *pastry* karena mampu tercampur secara merata dan menghasilkan distribusi rasa yang konsisten. Sifatnya yang mudah larut membuat garam halus sangat sesuai digunakan pada produk yang membutuhkan pencampuran bahan secara homogen. Dalam pembuatan *pastry*, garam halus sering digunakan pada berbagai produk seperti *cookies*, adonan kue, dan jenis *pastry* lainnya. Kemampuannya dalam menyebar secara merata membantu menghasilkan rasa yang seimbang pada setiap bagian produk.

Meskipun memiliki ukuran partikel yang kecil dan mudah digunakan, jumlah penggunaan garam halus tetap harus dikontrol dengan baik. Ukuran partikel yang kecil membuat garam lebih cepat larut dan memberikan rasa asin secara langsung pada adonan. Penggunaan yang terlalu banyak dapat menyebabkan rasa asin berlebihan dan mengurangi kualitas cita rasa produk akhir. Sebaliknya, penggunaan dalam jumlah yang sesuai dapat membantu memperkuat rasa bahan lain serta menghasilkan produk *pastry* dengan karakter rasa yang lebih baik.

H. Bahan Pendukung

Selain bahan utama seperti tepung terigu, air, lemak, gula, telur, dan garam, pembuatan *pastry* juga dapat menggunakan berbagai bahan pendukung untuk meningkatkan kualitas produk. Bahan pendukung berperan dalam memperbaiki karakteristik adonan, seperti tekstur, aroma, rasa, warna, kestabilan, serta penampilan produk

akhir. Penggunaan bahan pendukung harus disesuaikan dengan jenis *pastry* yang dibuat agar dapat memberikan hasil yang optimal.

1. Susu



Gambar 32. Susu

Susu merupakan salah satu bahan pendukung yang banyak digunakan dalam pembuatan *pastry* karena memiliki kandungan gizi dan komponen fungsional yang dapat memengaruhi karakteristik produk akhir. Susu mengandung air, protein, lemak, gula susu (laktosa), vitamin, serta mineral yang memberikan pengaruh terhadap struktur, rasa, warna, dan tekstur produk (Maulida Elfina et al., 2025). Dalam pembuatan adonan *pastry*, susu dapat digunakan dalam berbagai bentuk, seperti susu cair, susu bubuk, maupun susu evaporasi, sesuai dengan kebutuhan formulasi dan karakteristik produk yang ingin dihasilkan.

Kandungan protein dalam susu berperan dalam membantu pembentukan struktur adonan melalui kemampuan protein membentuk ikatan selama proses pemanasan. Sementara itu, kandungan lemak susu memberikan kontribusi terhadap kelembutan tekstur, rasa yang lebih kaya, serta sensasi lembut pada produk ketika dikonsumsi (Ayu R., 2022). Selain itu, gula susu atau laktosa yang terdapat dalam susu tidak mudah difermentasi dan berperan dalam menghasilkan warna kecokelatan pada permukaan produk melalui reaksi Maillard selama proses pemanggangan.

Penggunaan susu juga dapat meningkatkan nilai gizi produk *pastry* karena mengandung protein berkualitas, kalsium, dan mineral lainnya. Pada beberapa produk, susu membantu menghasilkan warna yang lebih menarik, aroma yang lebih khas, serta rasa yang lebih kompleks dibandingkan penggunaan air sebagai bahan cair utama. Oleh karena itu, penambahan susu dalam formulasi *pastry* dapat meningkatkan kualitas fisik, sensoris, dan nilai nutrisi produk yang dihasilkan.

2. Krim



Gambar 33. Krim

Krim merupakan salah satu produk olahan susu yang memiliki kandungan lemak lebih tinggi dibandingkan susu biasa. Krim diperoleh melalui proses pemisahan bagian lemak dari susu sehingga menghasilkan bahan dengan tekstur lebih kental, warna putih kekuningan, serta cita rasa yang lebih kaya. Kandungan lemak yang tinggi menjadikan krim memiliki kemampuan memberikan kelembutan dan rasa gurih yang khas pada berbagai produk *pastry* (Maulida Elfina et al., 2025). Dalam pembuatan *pastry*, krim berfungsi meningkatkan kualitas tekstur dengan memberikan kelembutan dan rasa yang lebih mewah pada produk. Lemak dalam krim membantu menghasilkan sensasi lembut di mulut (mouthfeel) serta meningkatkan cita rasa keseluruhan produk (Ayu R., 2022). Selain itu, kandungan air dalam krim juga membantu menjaga kelembapan sehingga produk tidak mudah terasa kering setelah proses pengolahan.

Krim banyak digunakan dalam berbagai aplikasi *pastry*, seperti pembuatan *custard*, *tart filling*, saus pencuci mulut, lapisan kue, serta dekorasi menggunakan whipped cream. Ketika dikocok, krim mampu membentuk struktur busa karena globula lemak dapat menangkap udara dan membentuk tekstur ringan. Oleh karena itu, krim tidak hanya berfungsi sebagai pemberi rasa, tetapi juga sebagai bahan yang berperan dalam membentuk tekstur dan tampilan produk *pastry*.

3. *Vanila*



Gambar 34. *Vanila*

Vanila merupakan salah satu bahan pemberi aroma yang banyak digunakan dalam industri *pastry* karena memiliki aroma khas yang lembut, manis, dan mampu meningkatkan daya tarik produk. *Vanila* alami berasal dari buah tanaman *vanila* (*Vanilla planifolia*) yang mengandung senyawa utama berupa vanilin sebagai komponen pembentuk aroma khas. Selain *vanila* alami, dalam industri pangan juga dikenal penggunaan vanilin sintetis yang memiliki karakter aroma serupa. (Mappatoba et al., 2024) Dalam pembuatan *pastry*, *vanila* berfungsi memperkaya aroma dan meningkatkan cita rasa produk. Meskipun digunakan dalam jumlah sedikit, *vanila* mampu memberikan karakter aroma yang kuat sehingga produk memiliki daya tarik sensoris yang lebih baik.

Selain itu, penambahan *vanila* dapat membantu mengurangi aroma amis yang berasal dari telur, terutama pada produk yang

menggunakan jumlah telur cukup tinggi. *Vanila* dapat digunakan dalam berbagai bentuk, seperti ekstrak *vanila*, pasta *vanila*, bubuk *vanila*, maupun vanilin. Pemilihan bentuk *vanila* disesuaikan dengan jenis produk dan kebutuhan proses pengolahan. Penggunaan *vanila* yang tepat dapat menghasilkan aroma yang seimbang tanpa menutupi karakter rasa dari bahan utama lainnya, sehingga menghasilkan produk *pastry* dengan cita rasa yang lebih harmonis..

4. Cokelat



Gambar 35. Cokelat

Cokelat merupakan bahan pendukung yang berasal dari hasil pengolahan biji kakao dan banyak digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry*. Cokelat memiliki kandungan lemak kakao, senyawa aroma, serta komponen pembentuk rasa yang memberikan karakteristik khas berupa rasa manis, pahit, dan aroma cokelat yang kuat (Fajri et al., 2022). Keunikan karakter tersebut menjadikan cokelat sebagai salah satu bahan yang banyak diminati dalam pengembangan produk *pastry* modern. Dalam pembuatan *pastry*, cokelat berfungsi memberikan rasa, aroma, warna, dan tampilan yang menarik pada produk. Cokelat dapat digunakan dalam berbagai bentuk, seperti bubuk kakao (cocoa powder), cokelat batang (chocolate couverture), cokelat compound, maupun pasta cokelat. Setiap bentuk cokelat memiliki karakteristik berbeda yang dapat memengaruhi rasa dan tekstur produk akhir (Septianto, 2021).

Kandungan lemak kakao dalam cokelat membantu memberikan tekstur yang lebih lembut dan rasa yang lebih kaya. Selain itu, bubuk kakao dapat memberikan warna gelap alami serta meningkatkan aroma khas pada produk seperti brownies, *cookies*, cake, dan berbagai jenis *dessert pastry*. Oleh karena itu, cokelat tidak hanya berfungsi sebagai pemberi rasa, tetapi juga sebagai bahan yang meningkatkan nilai estetika dan kualitas sensoris produk.

5. *Baking powder*



Gambar 36. *Baking powder*

Baking powder merupakan salah satu bahan pengembang kimia yang digunakan dalam pembuatan *pastry* untuk membantu meningkatkan volume dan menghasilkan tekstur produk yang lebih ringan. *Baking powder* umumnya terdiri atas natrium bikarbonat sebagai sumber basa dan komponen asam yang akan bereaksi ketika bercampur dengan air serta mendapatkan panas selama proses pemanggangan. Reaksi antara komponen asam dan basa pada *baking powder* menghasilkan gas karbon dioksida (CO_2). Gas tersebut membentuk rongga udara di dalam adonan sehingga produk mengalami pengembangan dan memiliki tekstur yang lebih lembut (Ulmanun et al., 2023).

Kemampuan *baking powder* dalam menghasilkan gas secara terkontrol menjadikannya banyak digunakan pada produk yang membutuhkan struktur ringan, seperti cake, muffin, dan beberapa

jenis *pastry* lainnya. Penggunaan *baking powder* harus disesuaikan dengan jumlah bahan lain dalam formulasi karena penggunaan yang terlalu sedikit dapat menyebabkan produk kurang mengembang, sedangkan penggunaan berlebihan dapat menghasilkan rasa pahit, aroma kurang menyenangkan, serta struktur produk yang mudah rapuh. Oleh karena itu, keseimbangan penggunaan *baking powder* menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* dengan volume dan tekstur yang sesuai.

6. *Baking soda*



Gambar 37. *Baking soda*

Baking soda atau natrium bikarbonat (NaHCO_3) merupakan salah satu bahan pengembang kimia yang digunakan dalam pembuatan produk *pastry*. Berbeda dengan *baking powder*, *baking soda* hanya dapat bekerja secara optimal apabila terdapat bahan yang bersifat asam dalam adonan, seperti yoghurt, susu fermentasi, coklat, madu, atau bahan asam lainnya. Ketika bereaksi dengan komponen asam dan panas selama proses pemanggangan, *baking soda* menghasilkan gas karbon dioksida (CO_2) yang membantu proses pengembangan adonan (Dwiyoga, 2024). Dalam pembuatan *pastry*, *baking soda* berfungsi menghasilkan tekstur produk yang lebih ringan, membantu pembentukan pori-pori pada adonan, serta berperan dalam menghasilkan warna kecokelatan pada permukaan produk.

Selain itu, *baking soda* juga dapat membantu menetralkan tingkat keasaman dalam adonan sehingga menghasilkan rasa yang lebih seimbang. Penggunaan *baking soda* banyak ditemukan pada produk seperti *cookies*, brownies, dan beberapa jenis kue yang menggunakan bahan dengan tingkat keasaman tertentu. Penggunaan *baking soda* harus dilakukan dengan takaran yang tepat karena jumlah yang berlebihan dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kualitas produk. Kelebihan *baking soda* dapat menyebabkan rasa pahit, aroma seperti bahan kimia, serta perubahan warna produk menjadi terlalu gelap. Oleh karena itu, keseimbangan antara jumlah *baking soda* dan bahan asam dalam formulasi menjadi faktor penting untuk menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur, rasa, dan warna yang optimal.

7. Emulsifier



Gambar 38. *Emulsifier*

Emulsifier merupakan bahan tambahan pangan yang berfungsi membantu menyatukan dua komponen yang secara alami sulit bercampur, seperti air dan lemak. Dalam pembuatan *pastry*, *emulsifier* digunakan untuk meningkatkan kestabilan adonan sehingga bahan-bahan penyusun dapat tercampur secara merata. Kemampuan *emulsifier* dalam membentuk dan mempertahankan emulsi menjadikannya salah satu bahan penting dalam beberapa produk *pastry* yang membutuhkan tekstur lembut dan struktur yang stabil (Sari et al., 2022). Penggunaan *emulsifier* dalam

adonan membantu menghasilkan campuran yang lebih homogen, meningkatkan kemampuan adonan dalam menangkap udara, serta memperbaiki tekstur produk akhir.

Emulsifier dapat membantu menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih halus, lembut, dan memiliki volume yang lebih baik karena gelembung udara dalam adonan dapat dipertahankan selama proses pemanggangan. Selain itu, *emulsifier* juga dapat membantu mengurangi risiko pemisahan bahan sehingga kualitas produk menjadi lebih konsisten. Dalam industri *pastry*, *emulsifier* banyak digunakan pada produk seperti cake, *sponge cake*, dan berbagai produk dengan struktur lembut. Meskipun demikian, penggunaan *emulsifier* harus disesuaikan dengan kebutuhan formulasi karena jumlah yang berlebihan dapat memengaruhi karakteristik alami produk. Dengan penggunaan yang tepat, *emulsifier* dapat membantu meningkatkan kestabilan adonan serta menghasilkan produk *pastry* dengan mutu yang lebih baik.

8. Flavor



Gambar 39. Flavor

Flavor merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan, memperkuat, atau memperkaya aroma dan cita rasa pada produk *pastry*. Flavor dapat berasal dari bahan alami, seperti ekstrak buah, rempah, dan tanaman aromatik, maupun bahan sintetis yang dibuat untuk menghasilkan karakter aroma tertentu. Penggunaan flavor dalam industri *pastry* bertujuan untuk

menciptakan variasi rasa serta meningkatkan daya tarik produk bagi konsumen (Wulandari et al., 2024). Dalam pembuatan *pastry*, flavor berperan dalam memperkuat karakter rasa yang diinginkan tanpa harus menambahkan bahan utama dalam jumlah besar.

Beberapa jenis flavor yang sering digunakan antara lain rasa *vanila*, cokelat, kopi, keju, buah-buahan, pandan, dan kacang-kacangan. Penambahan flavor juga dapat membantu menciptakan identitas khas suatu produk sehingga memiliki ciri rasa yang lebih mudah dikenali. Penggunaan flavor perlu memperhatikan jenis produk, konsentrasi bahan, serta keseimbangan dengan bahan penyusun lainnya. Jumlah flavor yang terlalu tinggi dapat menyebabkan aroma menjadi terlalu kuat dan menutupi cita rasa alami dari bahan utama. Oleh karena itu, penggunaan flavor yang tepat dapat meningkatkan kualitas sensoris produk *pastry*, terutama dari segi aroma dan cita rasa.

9. Pewarna



Gambar 40. Pewarna

Pewarna merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan atau memperbaiki tampilan warna pada produk *pastry*. Warna menjadi salah satu karakteristik penting dalam produk pangan karena dapat memengaruhi daya tarik visual dan penilaian konsumen terhadap kualitas suatu produk (Nurhidayanti et al., 2023). Dalam pembuatan *pastry*, pewarna digunakan untuk menghasilkan tampilan yang lebih menarik, memperkuat identitas

produk, serta menciptakan variasi warna sesuai dengan konsep produk yang dibuat. Pewarna yang digunakan dalam industri pangan dapat berasal dari bahan alami maupun sintetis. Pewarna alami diperoleh dari sumber tumbuhan atau bahan pangan, seperti pandan untuk warna hijau, kunyit untuk warna kuning, bit untuk warna merah, serta buah-buahan tertentu untuk menghasilkan warna alami. Sementara itu, pewarna sintetis dibuat melalui proses kimia dan penggunaannya harus mengikuti standar keamanan pangan yang berlaku.

Dalam penggunaan pada produk *pastry*, pemilihan pewarna perlu mempertimbangkan kestabilannya terhadap panas, tingkat kelarutan, serta kesesuaian dengan karakteristik produk. Pewarna yang tidak tepat dapat mengalami perubahan warna selama proses pemanggangan sehingga memengaruhi tampilan akhir produk. Oleh karena itu, penggunaan pewarna secara tepat dapat membantu meningkatkan nilai estetika dan daya tarik produk *pastry* tanpa mengurangi kualitas dan keamanan pangan.

10. Bahan Lokal

Bahan lokal merupakan bahan pangan yang berasal dari sumber daya daerah dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung dalam pembuatan produk *pastry*. Pemanfaatan bahan lokal menjadi salah satu bentuk inovasi dalam pengembangan *pastry* karena dapat menciptakan produk dengan karakteristik khas serta mengangkat potensi pangan suatu daerah. Selain itu, penggunaan bahan lokal juga dapat meningkatkan nilai ekonomi bahan pangan yang tersedia di lingkungan sekitar. Berbagai bahan lokal dapat digunakan dalam pembuatan *pastry*, seperti kelapa, gula aren, ubi, singkong, pisang, pandan, kacang-kacangan, dan berbagai jenis rempah. Bahan-bahan tersebut dapat memberikan cita rasa, aroma, warna, serta tekstur yang khas pada produk akhir. Sebagai contoh, gula aren dapat memberikan rasa manis dengan aroma karamel alami, sedangkan pandan dapat memberikan aroma khas dan warna hijau alami pada produk.

Penggunaan bahan lokal tidak hanya memberikan keunikan pada produk *pastry*, tetapi juga mendukung pengembangan produk

pangan yang lebih kreatif dan berkelanjutan. Pemanfaatan bahan lokal dapat menjadi alternatif dalam menciptakan variasi *pastry* modern yang tetap mempertahankan ciri khas bahan pangan daerah. Oleh karena itu, integrasi bahan lokal dalam pembuatan *pastry* menjadi salah satu upaya untuk menghasilkan produk inovatif dengan nilai budaya dan ekonomi yang lebih tinggi.



BAB III

PERALATAN DAN PERLENGKAPAN *PASTRY*

A. Peralatan *Pastry*



Gambar 41. Peralatan *Pastry*

Peralatan *pastry* merupakan berbagai jenis alat yang digunakan untuk mendukung seluruh tahapan proses pembuatan produk *pastry*, mulai dari persiapan bahan, pengolahan adonan, pembentukan, pemanggangan, hingga penyelesaian akhir produk. Menurut Gisslen (2021), peralatan dalam pembuatan *pastry* memiliki peranan penting karena membantu penerapan teknik pengolahan secara tepat serta memengaruhi efisiensi dan konsistensi hasil produksi. Peralatan *pastry* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu kerja, tetapi juga mendukung ketelitian dalam setiap tahapan proses pengolahan. Penggunaan alat yang sesuai dengan karakteristik bahan dan metode pembuatan akan membantu menghasilkan produk dengan tekstur, bentuk, dan kualitas yang optimal.

Dalam pembuatan *pastry*, ketepatan penggunaan peralatan menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan produk akhir. Proses pengolahan *pastry* membutuhkan pengendalian yang baik terhadap berbagai aspek, seperti pengukuran bahan, pencampuran adonan, pembentukan struktur, pengaturan suhu, dan proses pemanggangan. Menurut Suas (2020), keberhasilan

pembuatan produk *pastry* tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas bahan, tetapi juga dipengaruhi oleh teknik pengolahan dan penggunaan peralatan yang tepat sesuai dengan kebutuhan adonan. Kesalahan dalam pemilihan atau penggunaan alat dapat menyebabkan perubahan karakteristik produk, seperti tekstur yang tidak sesuai, bentuk yang kurang sempurna, serta ketidakstabilan hasil akhir.

Peralatan *pastry* memiliki berbagai bentuk, ukuran, dan fungsi yang disesuaikan dengan tahapan pengolahan produk. Beberapa peralatan digunakan untuk melakukan pengukuran bahan secara akurat, sedangkan peralatan lainnya digunakan untuk mencampur, mengolah, membentuk, memanggang, dan menyelesaikan tampilan produk. Gisslen (2021) menjelaskan bahwa pemilihan alat yang tepat dapat membantu menjaga konsistensi proses kerja karena setiap jenis adonan memiliki kebutuhan pengolahan yang berbeda. Sebagai contoh, alat pencampur digunakan untuk menghasilkan adonan dengan distribusi bahan yang merata, sedangkan alat pembentuk digunakan untuk memperoleh ukuran dan bentuk produk yang seragam.

Selain memiliki fungsi teknis, peralatan *pastry* juga harus memenuhi prinsip keamanan dan kebersihan pangan. Peralatan yang digunakan dalam pengolahan makanan perlu memiliki karakteristik yang aman, mudah dibersihkan, tahan terhadap kondisi kerja, serta tidak menyebabkan kontaminasi terhadap produk. Menurut Fellows (2022), kebersihan peralatan merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga mutu dan keamanan produk pangan karena peralatan dapat menjadi sumber kontaminasi apabila tidak dirawat dengan baik. Oleh karena itu, pemilihan bahan peralatan, proses pembersihan, dan penyimpanan alat menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan produksi *pastry*.

Dalam industri *pastry* modern, penggunaan peralatan yang tepat juga berperan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Peralatan manual maupun mesin membantu pembuat *pastry* menghasilkan produk dalam jumlah besar dengan kualitas yang lebih seragam. Penggunaan teknologi peralatan, seperti mixer, oven dengan pengaturan suhu, dan alat pengolah lainnya, memungkinkan proses

produksi dilakukan dengan kontrol yang lebih baik terhadap waktu dan kondisi pengolahan. Hal ini menunjukkan bahwa peralatan *pastry* tidak hanya mendukung proses pembuatan secara praktis, tetapi juga menjadi bagian penting dalam mempertahankan standar kualitas produk.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa peralatan *pastry* merupakan komponen penting yang mendukung keberhasilan proses pembuatan produk *pastry*. Pemahaman mengenai fungsi, karakteristik, dan penggunaan peralatan secara tepat menjadi dasar yang harus dimiliki oleh seorang pembuat *pastry*. Kombinasi antara penggunaan bahan berkualitas, teknik pengolahan yang benar, dan pemanfaatan peralatan yang sesuai akan menghasilkan produk *pastry* dengan kualitas yang baik dari segi tekstur, rasa, tampilan, dan keamanan pangan.

B. Peralatan Persiapan

Peralatan persiapan merupakan kelompok alat yang digunakan pada tahap awal proses pembuatan *pastry* sebelum memasuki tahap pencampuran, pembentukan, dan pemanggangan. Tahap ini memiliki peranan yang sangat penting karena keberhasilan produk *pastry* tidak hanya ditentukan oleh teknik pengolahan, tetapi juga oleh ketepatan dalam menyiapkan bahan dan menggunakan alat yang sesuai (Muzhahir et al., 2022). Menurut Gisslen (2021), proses penimbangan, pengukuran, dan penanganan bahan secara tepat merupakan prinsip dasar dalam pembuatan *pastry* karena formulasi *pastry* menuntut tingkat ketelitian yang tinggi. Kesalahan kecil pada tahap persiapan dapat memengaruhi tekstur, rasa, volume, dan karakteristik produk akhir.

Peralatan persiapan *pastry* dirancang untuk membantu memastikan bahan berada dalam kondisi yang sesuai sebelum digunakan dalam pembuatan adonan. Beberapa alat digunakan untuk mengukur jumlah bahan, seperti timbangan dan gelas ukur, sedangkan alat lainnya digunakan untuk menyiapkan bahan agar lebih mudah diproses, seperti mangkuk pencampur dan ayakan. Penggunaan peralatan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan dalam proses produksi, serta membantu menghasilkan produk dengan

kualitas yang lebih konsisten. Selain itu, peralatan persiapan juga mendukung proses kerja yang lebih rapi, higienis, dan terorganisasi sehingga setiap bahan dapat digunakan sesuai urutan dan kebutuhan resep.

Oleh karena itu, pemahaman mengenai fungsi dan penggunaan peralatan persiapan menjadi dasar penting bagi seorang pembuat *pastry*. Dengan mengenal karakteristik setiap alat, pembuat *pastry* dapat memilih dan menggunakan peralatan secara tepat sesuai kebutuhan proses.

1. Timbangan



Gambar 42. Timbangan

Timbangan merupakan salah satu peralatan utama dalam pembuatan *pastry* yang digunakan untuk mengukur berat bahan secara akurat. Dalam proses pembuatan *pastry*, ketepatan pengukuran bahan menjadi faktor yang sangat penting karena setiap bahan memiliki fungsi tertentu dalam membentuk karakteristik produk (Muzhahir et al., 2022). Berbeda dengan pengolahan makanan yang memungkinkan penggunaan perkiraan, pembuatan *pastry* membutuhkan perbandingan bahan yang lebih presisi agar reaksi kimia dan fisik dalam adonan dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Gisslen (2021), penggunaan timbangan dengan tingkat ketelitian yang baik merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam menghasilkan produk *pastry* yang konsisten.

Timbangan yang umum digunakan dalam pembuatan *pastry* saat ini adalah timbangan digital karena mampu memberikan hasil pengukuran yang lebih akurat dibandingkan timbangan manual. Timbangan digital biasanya memiliki fitur pengaturan ulang berat (*tare function*) yang memungkinkan pengguna mengurangi berat wadah sehingga hanya bahan yang dihitung. Alat ini dapat digunakan untuk menimbang berbagai bahan, mulai dari bahan utama seperti tepung terigu, gula, telur, dan lemak hingga bahan tambahan dalam jumlah kecil seperti garam, *baking powder*, *baking soda*, dan *emulsifier*. Ketelitian timbangan sangat diperlukan terutama pada penggunaan bahan yang jumlahnya sedikit karena perbedaan berat yang kecil dapat memberikan pengaruh terhadap hasil akhir produk.

Dalam pembuatan adonan *pastry*, keseimbangan komposisi bahan sangat menentukan tekstur dan struktur produk. Jumlah tepung yang terlalu banyak dapat menyebabkan adonan menjadi keras, sedangkan jumlah cairan yang berlebihan dapat membuat adonan terlalu lunak dan sulit dibentuk. Begitu pula dengan penggunaan gula, garam, atau bahan pengembang yang tidak sesuai dapat memengaruhi rasa, warna, dan volume produk. Oleh karena itu, penggunaan timbangan membantu memastikan bahwa setiap bahan digunakan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan sehingga kualitas produk dapat dipertahankan.

Selain digunakan dalam proses produksi, timbangan juga berperan penting dalam menjaga standar kualitas pada industri *pastry*. Penggunaan ukuran bahan yang sama pada setiap produksi akan menghasilkan produk dengan karakteristik yang seragam, baik dari segi ukuran, tekstur, maupun cita rasa. Hal ini sangat penting terutama pada usaha *pastry* komersial yang membutuhkan konsistensi produk untuk memenuhi harapan konsumen. Dengan demikian, timbangan bukan hanya alat ukur, tetapi juga menjadi alat pengendali mutu dalam proses pembuatan *pastry*.

2. Gelas Ukur



Gambar 43. Gelas Ukur

Gelas ukur merupakan peralatan persiapan yang digunakan untuk mengukur bahan berbentuk cair berdasarkan satuan volume tertentu. Alat ini biasanya dilengkapi dengan skala ukuran yang menunjukkan jumlah cairan yang dapat ditampung sehingga memudahkan proses pengukuran (Al Aziz Putra et al., 2024). Dalam pembuatan *pastry*, bahan cair yang sering diukur menggunakan gelas ukur antara lain air, susu, krim, minyak, dan bahan cair lainnya yang terdapat dalam formulasi adonan. Penggunaan gelas ukur membantu memastikan jumlah cairan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan sehingga keseimbangan komposisi adonan tetap terjaga (Mutiarra et al., 2024).

Gelas ukur umumnya terbuat dari bahan kaca, plastik tahan panas, atau bahan transparan lainnya yang aman digunakan untuk pangan. Bahan transparan memungkinkan pengguna melihat batas permukaan cairan dengan lebih jelas sehingga pengukuran dapat dilakukan secara tepat. Beberapa gelas ukur juga memiliki tanda ukuran dalam satuan mililiter (ml), liter (L), atau satuan volume lainnya. Pemilihan gelas ukur perlu memperhatikan kualitas bahan, ketahanan terhadap suhu, serta kemudahan dalam proses pembersihan agar tetap memenuhi standar kebersihan pangan.

Dalam pembuatan *pastry*, jumlah cairan memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan dan karakteristik adonan. Air berperan dalam proses hidrasi tepung, pembentukan *gluten*, pelarutan bahan, serta menentukan tingkat kelembutan produk.

Penggunaan cairan yang terlalu sedikit dapat menyebabkan adonan menjadi kering, keras, dan sulit dibentuk, sedangkan penggunaan cairan yang berlebihan dapat menghasilkan adonan yang terlalu lembek dan lengket. Menurut Suas (2020), pengendalian jumlah cairan merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan adonan dengan konsistensi yang sesuai.

Selain membantu pengukuran, penggunaan gelas ukur juga mendukung efisiensi kerja karena bahan cair dapat disiapkan terlebih dahulu sebelum proses pencampuran dilakukan. Hal ini membantu pembuat *pastry* mengatur tahapan kerja dengan lebih sistematis dan mengurangi kesalahan selama proses produksi. Oleh karena itu, gelas ukur menjadi salah satu peralatan dasar yang penting dalam tahap persiapan pembuatan *pastry*.

3. *Mixing bowl*



Gambar 44. *Mixing bowl*

Mangkuk pencampur (*mixing bowl*) merupakan wadah yang digunakan untuk menampung, menyiapkan, dan mencampurkan bahan-bahan dalam proses pembuatan *pastry*. Mangkuk ini tersedia dalam berbagai ukuran dan bahan, seperti stainless steel, kaca, keramik, maupun plastik khusus pangan (*food grade*) (Kurniawati & Agustina, 2024). Pemilihan jenis mangkuk harus disesuaikan dengan kebutuhan proses karena setiap bahan memiliki karakteristik yang berbeda. Dalam pembuatan *pastry*, mangkuk tidak hanya berfungsi sebagai wadah, tetapi juga

mendukung proses pencampuran agar bahan dapat tercampur secara merata.

Mangkuk berbahan stainless steel merupakan salah satu jenis yang paling banyak digunakan dalam industri *pastry* karena memiliki banyak keunggulan. Bahan ini kuat, tahan lama, tidak mudah pecah, mudah dibersihkan, serta memiliki ketahanan yang baik terhadap perubahan suhu. Selain itu, permukaan stainless steel yang halus tidak mudah menyerap bau atau warna dari bahan makanan sehingga lebih higienis untuk digunakan. Menurut Gisslen (2021), pemilihan peralatan dengan bahan yang sesuai dapat membantu menjaga kualitas bahan dan mendukung keamanan pangan selama proses pengolahan.

Dalam tahap persiapan, *mixing bowl* digunakan untuk menempatkan bahan kering maupun bahan basah sebelum dilakukan pencampuran. Ukuran mangkuk harus disesuaikan dengan jumlah bahan agar proses pengadukan dapat berlangsung dengan nyaman dan tidak menyebabkan bahan tercecer. Mangkuk yang terlalu kecil dapat menghambat proses pencampuran, sedangkan ukuran yang terlalu besar dapat menyulitkan pengendalian bahan dalam jumlah sedikit. Oleh karena itu, penggunaan ukuran mangkuk yang tepat akan membantu meningkatkan efektivitas kerja.

Selain fungsi praktisnya, kebersihan *mixing bowl* menjadi aspek penting dalam pembuatan *pastry*. Sisa bahan yang menempel pada permukaan mangkuk dapat memengaruhi kualitas adonan dan berpotensi menjadi sumber kontaminasi. Oleh sebab itu, mangkuk harus dibersihkan dengan baik sebelum dan setelah digunakan. Perawatan yang tepat akan menjaga umur penggunaan alat serta mendukung proses produksi *pastry* yang aman dan higienis.

4. Ayakan



Gambar 45. Ayakan

Ayakan merupakan peralatan yang digunakan untuk menyaring bahan berbentuk bubuk atau bahan kering dalam proses persiapan pembuatan *pastry*. Alat ini memiliki bagian penyaring berupa jaring halus yang berfungsi memisahkan gumpalan, kotoran, atau partikel bahan yang tidak diinginkan (Taufik Hidayat et al., 2021). Bahan yang sering melalui proses pengayakan antara lain tepung terigu, gula halus, bubuk kakao, susu bubuk, dan bahan tambahan berbentuk bubuk lainnya. Proses pengayakan merupakan salah satu tahap penting karena dapat memengaruhi kualitas pencampuran dan tekstur produk akhir.

Dalam pembuatan *pastry*, bahan kering yang telah diayak memiliki ukuran partikel yang lebih seragam sehingga lebih mudah tercampur dengan bahan lainnya. Pengayakan juga membantu mengurangi adanya gumpalan tepung yang dapat menyebabkan distribusi bahan tidak merata dalam adonan. Selain itu, proses ini dapat memasukkan sejumlah udara ke dalam bahan sehingga membantu menghasilkan produk dengan tekstur yang lebih ringan dan lembut. Menurut Suas (2020), keseragaman bahan kering menjadi salah satu faktor yang mendukung pembentukan struktur produk *pastry* yang baik.

Ayakan tersedia dalam berbagai ukuran dan tingkat kehalusan saringan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Ayakan dengan lubang lebih kecil biasanya digunakan untuk bahan yang

membutuhkan tekstur sangat halus, seperti gula halus dan bubuk kakao. Sementara itu, ayakan dengan lubang lebih besar dapat digunakan untuk bahan seperti tepung terigu sebelum proses pencampuran. Pemilihan ukuran ayakan yang tepat akan membantu memperoleh hasil penyaringan yang sesuai dengan kebutuhan produk.

Selain meningkatkan kualitas bahan, penggunaan ayakan juga berperan dalam menjaga kebersihan dan keamanan bahan sebelum digunakan. Proses penyaringan dapat membantu menghilangkan bagian bahan yang menggumpal atau benda asing yang mungkin terdapat dalam bahan kering. Oleh karena itu, ayakan menjadi salah satu peralatan penting dalam tahap persiapan *pastry* karena mendukung terbentuknya adonan yang lebih homogen dan menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik.

C. Peralatan Pengolahan

Peralatan pengolahan merupakan kelompok alat yang digunakan pada tahap utama pembuatan *pastry*, yaitu proses mengubah bahan dasar menjadi adonan yang siap dibentuk dan dipanggang. Tahap pengolahan membutuhkan peralatan yang mampu membantu proses pencampuran, pengembangan struktur adonan, pembentukan lapisan, serta pengaturan ketebalan adonan sesuai dengan karakteristik produk yang dibuat. Menurut Gisslen (2021), penggunaan peralatan pengolahan yang tepat sangat berpengaruh terhadap efisiensi kerja dan kualitas produk karena setiap jenis adonan memiliki kebutuhan pengolahan yang berbeda.

Dalam pembuatan *pastry*, peralatan pengolahan tidak hanya berfungsi untuk mempermudah pekerjaan, tetapi juga membantu mengontrol proses fisik yang terjadi pada adonan. Proses seperti pencampuran bahan, pembentukan *gluten*, distribusi lemak, dan pembentukan lapisan adonan membutuhkan teknik serta alat yang sesuai. Penggunaan alat yang tepat dapat membantu menghasilkan adonan dengan struktur yang baik, tekstur sesuai karakteristik produk, serta kualitas yang lebih konsisten. Oleh karena itu, pemahaman mengenai fungsi dan cara penggunaan peralatan pengolahan menjadi salah satu kompetensi penting dalam bidang *pastry*.

1. Mixer



Gambar 46. Mixer

Mixer merupakan salah satu peralatan pengolahan yang digunakan untuk mencampur dan mengolah bahan-bahan *pastry* hingga membentuk adonan dengan karakteristik tertentu. Alat ini bekerja dengan menggunakan gerakan mekanis dari pengaduk (attachment) yang berputar untuk mencampurkan bahan secara merata (Adji et al., 2023). Dalam industri *pastry*, mixer banyak digunakan karena mampu meningkatkan efisiensi kerja, terutama pada proses produksi dengan jumlah bahan yang besar. Penggunaan mixer membantu mengurangi tenaga manual serta menghasilkan pencampuran bahan yang lebih konsisten dibandingkan dengan pengadukan menggunakan tangan.

Mixer yang digunakan dalam pembuatan *pastry* umumnya terdiri atas beberapa jenis pengaduk dengan fungsi yang berbeda. Paddle attachment biasanya digunakan untuk mencampur adonan yang mengandung lemak tinggi, seperti *cookies* dan *pie dough*, karena mampu mencampur bahan tanpa memasukkan terlalu banyak udara. Whisk attachment digunakan untuk mengocok bahan seperti telur dan krim karena menghasilkan struktur busa yang lebih ringan. Sementara itu, *dough hook* digunakan untuk mengaduk adonan yang membutuhkan pembentukan *gluten*, terutama pada produk *pastry* yang menggunakan ragi.

Dalam proses pembuatan *pastry*, penggunaan mixer harus disesuaikan dengan jenis adonan dan tujuan pengolahan. Kecepatan pengadukan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan perubahan struktur adonan, seperti pembentukan *gluten* berlebihan atau peningkatan suhu akibat gesekan. Sebaliknya, pengadukan yang terlalu singkat dapat menyebabkan bahan tidak tercampur secara merata. Oleh karena itu, pengaturan kecepatan dan waktu pencampuran menjadi faktor penting dalam penggunaan mixer agar menghasilkan adonan dengan karakteristik yang sesuai.

Selain meningkatkan efisiensi, mixer juga membantu menjaga konsistensi kualitas produk pada produksi *pastry* skala besar. Penggunaan alat ini memungkinkan jumlah bahan, waktu pencampuran, dan tingkat pengembangan adonan lebih mudah dikontrol. Menurut Suas (2020), pengendalian proses pencampuran merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan struktur dan tekstur produk *pastry* yang optimal. Dengan demikian, mixer menjadi salah satu peralatan utama yang mendukung keberhasilan proses pengolahan *pastry*.

2. *Dough sheeter*



Gambar 47. *Dough sheeter*

Dough sheeter merupakan peralatan pengolahan *pastry* yang digunakan untuk meratakan dan mengatur ketebalan adonan secara seragam. Alat ini bekerja dengan melewati adonan melalui dua rol yang berputar sehingga adonan menjadi lebih tipis sesuai

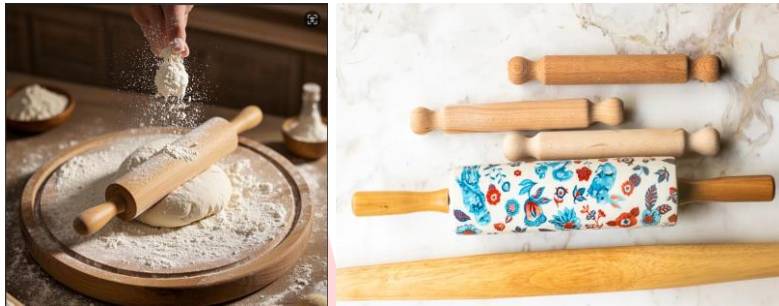
dengan pengaturan ketebalan yang diinginkan (Fasya & Yudhistira, 2025b). *Dough sheeter* banyak digunakan dalam industri *pastry* karena mampu menghasilkan ketebalan adonan yang lebih konsisten dibandingkan dengan proses penggilingan secara manual menggunakan *rolling pin*.

Dalam pembuatan *pastry* berlapis seperti *puff pastry*, *croissant*, dan *Danish pastry*, *dough sheeter* memiliki peranan yang sangat penting. Proses pembentukan lapisan (*lamination*) membutuhkan ketebalan adonan yang seragam agar distribusi lemak dan lapisan adonan dapat terbentuk dengan baik. Ketebalan yang tidak merata dapat menyebabkan perbedaan tingkat pengembangan dan tekstur pada produk setelah proses pemanggangan. Oleh karena itu, penggunaan *dough sheeter* membantu meningkatkan ketelitian dalam proses pembentukan adonan berlapis.

Selain digunakan untuk mengatur ketebalan, *dough sheeter* juga membantu mengurangi tekanan berlebihan pada adonan. Pada proses penggilingan manual, tekanan tangan yang tidak konsisten dapat menyebabkan distribusi lemak tidak merata atau merusak struktur lapisan adonan. Dengan sistem mekanis, *dough sheeter* mampu menghasilkan tekanan yang lebih stabil sehingga kualitas adonan dapat dipertahankan.

Penggunaan *dough sheeter* sangat umum ditemukan pada industri *bakery* dan *pastry* profesional karena mampu meningkatkan produktivitas serta menghasilkan ukuran produk yang seragam. Menurut Gisslen (2021), pengendalian ketebalan adonan merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan *pastry* karena berhubungan langsung dengan tekstur, bentuk, dan karakteristik produk akhir. Oleh karena itu, *dough sheeter* menjadi alat penting terutama dalam produksi *pastry* dengan standar kualitas tinggi.

3. *Rolling pin*



Gambar 48. *Rolling pin*

Rolling pin atau alat penggilas adonan merupakan peralatan manual yang digunakan untuk meratakan dan menipiskan adonan sebelum proses pembentukan. Alat ini berbentuk silinder panjang yang dapat terbuat dari kayu, plastik, marmer, atau bahan lainnya yang aman digunakan untuk pangan (Basrin, 2020). *Rolling pin* banyak digunakan dalam pembuatan berbagai jenis *pastry* karena mudah digunakan, praktis, dan mampu memberikan kontrol langsung terhadap ketebalan adonan.

Dalam proses pembuatan *pastry*, *rolling pin* digunakan untuk menggilas berbagai jenis adonan seperti *pie dough*, *cookies*, *tart*, dan beberapa jenis *pastry* berlapis. Penggunaan alat ini membutuhkan teknik yang tepat agar tekanan yang diberikan pada adonan tetap merata. Tekanan yang terlalu kuat dapat menyebabkan struktur adonan berubah, sedangkan tekanan yang tidak merata dapat menghasilkan ketebalan yang berbeda pada bagian tertentu.

Pada produk *pastry* yang menggunakan lemak sebagai komponen utama, penggunaan *rolling pin* perlu dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak distribusi lemak dalam adonan. Misalnya pada *puff pastry*, tekanan berlebihan dapat menyebabkan lemak keluar dari lapisan adonan sehingga mengurangi kemampuan produk untuk membentuk lapisan renyah saat dipanggang. Oleh karena itu, teknik penggilasan menjadi bagian penting yang harus diperhatikan dalam penggunaan alat ini.

Meskipun perkembangan teknologi telah menghasilkan alat penggilas otomatis, *rolling pin* tetap menjadi peralatan penting dalam pembelajaran maupun produksi *pastry* skala kecil. Alat ini membantu pembuat *pastry* memahami karakteristik adonan secara langsung serta melatih keterampilan manual dalam mengontrol ketebalan dan bentuk adonan. Dengan penggunaan teknik yang tepat, *rolling pin* dapat membantu menghasilkan adonan dengan kualitas yang sesuai dengan standar produk *pastry*.

4. *Bench scraper*



Gambar 49. *Bench scraper*

Bench scraper merupakan alat berbentuk lempengan datar yang digunakan untuk memotong, mengangkat, membersihkan, dan memindahkan adonan selama proses pembuatan *pastry*. Alat ini umumnya terbuat dari bahan stainless steel yang kuat, tahan lama, dan mudah dibersihkan (F. A. Putri et al., 2025). Pada beberapa jenis, *bench scraper* dilengkapi dengan pegangan untuk memberikan kenyamanan saat digunakan. Alat ini menjadi salah satu peralatan sederhana tetapi memiliki banyak fungsi dalam proses pengolahan *pastry*.

Dalam pembuatan *pastry*, *bench scraper* digunakan untuk membagi adonan menjadi beberapa bagian dengan ukuran yang lebih beragam. Pembagian adonan yang tepat penting dilakukan agar setiap produk memiliki ukuran dan berat yang sama sehingga proses pemanggangan berlangsung secara merata. Selain itu, alat

ini juga digunakan untuk membantu mengangkat adonan yang menempel pada meja kerja tanpa merusak struktur adonan.

Bench scraper juga berfungsi menjaga kebersihan area kerja selama proses pengolahan. Sisa tepung atau potongan adonan yang menempel pada meja dapat dikumpulkan dengan mudah menggunakan alat ini sehingga permukaan kerja tetap bersih dan siap digunakan kembali. Kebersihan area kerja merupakan bagian penting dalam pengolahan pangan karena dapat membantu menjaga kualitas dan keamanan produk.

Menurut Gisslen (2021), alat sederhana seperti *bench scraper* memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi kerja karena membantu berbagai tahapan pengolahan adonan. Meskipun tidak menggunakan teknologi mesin, alat ini mendukung ketelitian, kebersihan, dan keteraturan proses pembuatan *pastry*. Oleh karena itu, *bench scraper* menjadi salah satu peralatan dasar yang banyak digunakan baik dalam pembelajaran *pastry* maupun industri profesional.

D. Peralatan Pembentukan

Peralatan pembentukan merupakan kelompok peralatan yang digunakan untuk membentuk adonan *pastry* menjadi ukuran, bentuk, dan pola tertentu sebelum memasuki tahap pemanggangan. Tahap pembentukan menjadi salah satu proses penting karena berpengaruh terhadap keseragaman ukuran, tampilan, dan karakteristik produk akhir. Menurut Gisslen (2021), bentuk produk yang seragam akan membantu menghasilkan tingkat kematangan yang lebih merata selama proses pemanggangan serta meningkatkan kualitas visual produk. Oleh karena itu, penggunaan peralatan pembentukan yang tepat tidak hanya mempermudah proses produksi, tetapi juga mendukung terciptanya produk *pastry* yang memiliki nilai estetika dan standar mutu yang baik.

Dalam pembuatan *pastry*, setiap produk memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya. Beberapa produk memerlukan cetakan khusus, sedangkan produk lainnya dibentuk menggunakan ring atau alat pemotong (*cutter*). Penggunaan

peralatan pembentukan yang sesuai dapat meningkatkan efisiensi kerja, menghasilkan ukuran yang konsisten, serta mengurangi kesalahan selama proses produksi. Menurut Suas (2020), ketepatan dalam proses pembentukan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas akhir produk karena memengaruhi penampilan, volume, dan keseragaman hasil pemanggangan.

1. Cetakan



Gambar 50. Cetakan

Cetakan (*mold*) merupakan peralatan yang digunakan untuk membentuk adonan *pastry* sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan. Cetakan berfungsi sebagai wadah sekaligus pembatas adonan sehingga produk memiliki bentuk yang seragam selama proses pemanggangan (Yuniarti et al., 2023). Dalam industri *pastry*, cetakan tersedia dalam berbagai bentuk, seperti bulat, persegi, oval, persegi panjang, hingga bentuk dekoratif yang disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat. Menurut Gisslen (2021), penggunaan cetakan membantu meningkatkan konsistensi ukuran dan penampilan produk sehingga kualitas hasil produksi menjadi lebih seragam.

Cetakan umumnya dibuat dari berbagai jenis bahan, seperti aluminium, stainless steel, silikon, baja berlapis (*carbon steel*), maupun bahan anti lengket (*non-stick*). Setiap bahan memiliki karakteristik yang berbeda dalam menghantarkan panas dan memengaruhi hasil pemanggangan. Cetakan aluminium, misalnya, mampu menghantarkan panas dengan cepat sehingga produk

matang lebih merata, sedangkan cetakan silikon memiliki sifat lentur sehingga memudahkan proses pelepasan produk setelah dipanggang. Pemilihan jenis cetakan perlu disesuaikan dengan karakteristik adonan dan kebutuhan produk agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

Selain menentukan bentuk produk, cetakan juga membantu menjaga kestabilan struktur adonan selama proses pemanggangan. Adonan yang masih lunak akan memperoleh penopang dari dinding cetakan sehingga bentuknya tidak mudah berubah akibat pengembangan selama dipanggang. Hal ini sangat penting pada produk seperti *muffin*, *pie*, *tart*, *quiche*, dan berbagai jenis *pastry* lainnya yang membutuhkan bentuk tertentu. Penggunaan cetakan yang sesuai juga membantu menghasilkan ukuran produk yang seragam sehingga waktu pemanggangan menjadi lebih konsisten.

Kondisi cetakan harus selalu dijaga agar tetap bersih dan tidak mengalami kerusakan. Sebelum digunakan, beberapa jenis cetakan perlu diolesi lemak atau dilapisi kertas roti untuk mencegah adonan menempel pada permukaan cetakan. Setelah digunakan, cetakan harus dibersihkan dengan baik agar sisa adonan maupun lemak tidak memengaruhi kualitas produk berikutnya. Dengan demikian, cetakan menjadi salah satu peralatan penting yang mendukung kualitas bentuk, tekstur, dan penampilan produk *pastry*.

2. Ring



Gambar 51. Ring

Ring (*pastry ring*) merupakan peralatan berbentuk lingkaran tanpa alas yang digunakan untuk membentuk adonan atau produk *pastry* sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Berbeda dengan cetakan tertutup, ring hanya berfungsi sebagai pembatas bentuk sehingga produk dapat dipanggang langsung di atas loyang yang telah dilapisi kertas roti atau alas pemanggang (Seno & Prasajo, 2024). Menurut Suas (2020), penggunaan *pastry ring* sangat membantu menghasilkan ukuran dan bentuk produk yang lebih presisi, terutama pada produk yang memerlukan tampilan rapi dan seragam.

Ring umumnya terbuat dari stainless steel karena bahan tersebut memiliki ketahanan yang baik terhadap suhu tinggi, tidak mudah berkarat, serta aman digunakan untuk pengolahan makanan. Ring tersedia dalam berbagai diameter dan tinggi sehingga dapat disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat. Selain berbentuk bulat, beberapa *pastry ring* juga tersedia dalam bentuk persegi, oval, persegi panjang, maupun bentuk dekoratif lainnya. Keberagaman ukuran dan bentuk tersebut memberikan fleksibilitas dalam proses produksi *pastry*.

Dalam pembuatan *pastry*, *pastry ring* banyak digunakan untuk membentuk produk seperti *tart*, *entremet*, *mousse cake*, *shortbread*, dan berbagai produk *dessert* modern. Ring membantu menghasilkan sisi produk yang rata dan ukuran yang seragam sehingga tampilan akhir menjadi lebih menarik. Selain digunakan pada proses pemanggangan, ring juga sering dimanfaatkan pada tahap penyusunan lapisan *dessert* atau pencetakan produk dingin yang memerlukan bentuk yang presisi.

Penggunaan *pastry ring* memberikan keuntungan karena memudahkan proses pelepasan produk setelah pembentukan selesai. Selain itu, alat ini dapat digunakan berulang kali sehingga lebih ekonomis dan ramah lingkungan dibandingkan cetakan sekali pakai. Oleh karena itu, *pastry ring* menjadi salah satu peralatan yang banyak digunakan dalam industri *pastry* profesional maupun kegiatan pembelajaran praktik *pastry*.

3. Cutter



Gambar 52. Cutter

Cutter merupakan peralatan yang digunakan untuk memotong atau membentuk adonan *pastry* menjadi ukuran dan pola tertentu sebelum dipanggang. Alat ini tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran, mulai dari bentuk lingkaran, persegi, bunga, bintang, hati, hingga bentuk dekoratif lainnya. Menurut Gisslen (2021), penggunaan *cutter* membantu menghasilkan potongan adonan yang seragam sehingga proses pemanggangan berlangsung lebih merata dan menghasilkan tampilan produk yang lebih menarik.

Cutter umumnya dibuat dari bahan stainless steel atau plastik *food grade* yang memiliki ketahanan terhadap tekanan serta mudah dibersihkan. Bahan stainless steel banyak digunakan karena memiliki sisi pemotong yang lebih tajam sehingga mampu menghasilkan potongan yang rapi tanpa merusak struktur adonan. Selain itu, beberapa jenis *cutter* dilengkapi dengan pegangan yang memberikan kenyamanan saat digunakan, terutama pada proses produksi dalam jumlah besar (Firmansyah et al., 2024).

Dalam pembuatan *pastry*, *cutter* sering digunakan untuk membentuk berbagai produk seperti *cookies*, *biscuit*, *scone*, *pie crust*, dan dekorasi adonan. Penggunaan alat ini membantu mempercepat proses pembentukan dibandingkan pembentukan secara manual menggunakan pisau. Potongan yang seragam juga mendukung tingkat kematangan yang lebih merata karena setiap bagian adonan memiliki ukuran dan ketebalan yang relatif sama.

Hal tersebut sangat penting untuk menghasilkan kualitas produk yang konsisten.

Agar hasil pemotongan tetap baik, *cutter* harus digunakan dengan teknik yang tepat, yaitu menekan adonan secara tegak lurus tanpa memutar alat ketika memotong. Teknik tersebut membantu menjaga bentuk potongan tetap rapi dan mencegah perubahan struktur pada tepi adonan. Setelah digunakan, *cutter* perlu dibersihkan dan dikeringkan dengan baik untuk menjaga kebersihan serta mencegah korosi pada alat berbahan logam. Dengan demikian, *cutter* menjadi salah satu peralatan pembentukan yang penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang memiliki bentuk seragam, menarik, dan berkualitas.

E. Peralatan Pemanggang

Peralatan pemanggang merupakan kelompok peralatan yang digunakan pada tahap pemanasan adonan hingga berubah menjadi produk *pastry* yang matang dan siap dikonsumsi. Tahap pemanggang menjadi salah satu proses yang paling menentukan kualitas akhir produk karena pada tahap ini terjadi berbagai perubahan fisik, kimia, dan sensoris, seperti pengembangan adonan, pembentukan struktur, gelatinisasi pati, koagulasi protein, pencokelatan permukaan, serta pembentukan aroma khas *pastry*. Menurut Gisslen (2021), keberhasilan proses pemanggang sangat dipengaruhi oleh pengaturan suhu, waktu, dan penggunaan peralatan yang sesuai dengan karakteristik produk yang dibuat. Oleh karena itu, pemilihan peralatan pemanggang yang tepat menjadi faktor penting dalam menghasilkan *pastry* yang memiliki tekstur, warna, cita rasa, dan bentuk yang optimal.

Peralatan pemanggang tidak hanya berfungsi sebagai media penghantar panas, tetapi juga berperan dalam menjaga kestabilan suhu dan distribusi panas selama proses berlangsung. Distribusi panas yang merata akan menghasilkan tingkat kematangan yang seragam pada seluruh bagian produk, sedangkan distribusi panas yang kurang baik dapat menyebabkan produk matang tidak merata atau mengalami kerusakan pada bagian tertentu. Menurut Fellows (2022), pengendalian suhu dan perpindahan panas merupakan aspek penting

dalam pengolahan pangan karena berpengaruh langsung terhadap mutu, keamanan, dan karakteristik produk akhir. Oleh karena itu, pemahaman mengenai fungsi setiap peralatan pemanggangan menjadi bagian penting dalam pembelajaran maupun praktik pembuatan *pastry*.

1. Oven



Gambar 53. Oven

Oven merupakan peralatan utama dalam proses pemanggangan yang berfungsi menghasilkan panas untuk mengubah adonan menjadi produk *pastry* yang matang. Proses pemanggangan di dalam oven memungkinkan terjadinya berbagai perubahan pada adonan, seperti pengembangan volume, pembentukan struktur, penguapan air, pencokelatan permukaan, serta pembentukan aroma dan cita rasa khas (Yasinta et al., 2021). Oven merupakan peralatan yang paling penting dalam produksi *bakery* dan *pastry* karena hampir seluruh produk memerlukan proses pemanggangan dengan pengaturan suhu dan waktu yang tepat. Tanpa penggunaan oven yang sesuai, karakteristik produk *pastry* tidak dapat terbentuk secara optimal (Trianando et al., 2025).

Oven yang digunakan dalam pembuatan *pastry* terdiri atas beberapa jenis, antara lain oven gas, oven listrik, oven konvensional, oven konveksi (*convection oven*), dan oven dek (*deck oven*). Oven gas menggunakan bahan bakar gas sebagai sumber panas, sedangkan oven listrik memanfaatkan elemen pemanas listrik. Oven konveksi dilengkapi kipas yang berfungsi

mengalirkan udara panas secara merata sehingga proses pemanggangan berlangsung lebih cepat dan menghasilkan warna yang lebih beragam. Sementara itu, *oven* dek banyak digunakan pada industri *bakery* karena mampu mempertahankan suhu yang stabil dan memberikan hasil pemanggangan yang merata, terutama untuk produk roti dan *pastry* dalam jumlah besar.

Selama proses pemanggangan, *oven* menghasilkan panas yang memicu berbagai perubahan pada adonan. Protein dalam tepung dan telur mengalami koagulasi sehingga membentuk struktur produk, sedangkan pati menyerap air dan mengalami gelatinisasi yang membantu mempertahankan bentuk produk setelah matang. Lemak yang terdapat dalam adonan akan meleleh dan membantu membentuk tekstur yang lembut, sementara air berubah menjadi uap yang berperan dalam proses pengembangan adonan. Pada *pastry* berlapis, seperti *croissant* dan *puff pastry*, uap air akan mendorong lapisan-lapisan adonan sehingga menghasilkan tekstur yang ringan dan renyah.

Selain itu, suhu tinggi di dalam *oven* juga menyebabkan terjadinya reaksi Maillard dan karamelisasi. Reaksi tersebut menghasilkan warna cokelat keemasan pada permukaan *pastry* sekaligus membentuk aroma khas yang meningkatkan kualitas sensoris produk. Tingkat pencokelatan yang dihasilkan dipengaruhi oleh suhu *oven*, lama pemanggangan, serta kandungan gula dan protein dalam adonan. Oleh karena itu, pengaturan suhu yang tepat sangat diperlukan agar produk memiliki warna dan aroma yang sesuai dengan karakteristik masing-masing jenis *pastry*.

Kondisi *oven* harus selalu dijaga agar tetap bersih dan berfungsi dengan baik. Sisa remah, lemak, atau kotoran yang menempel di dalam *oven* dapat memengaruhi distribusi panas dan menimbulkan aroma yang tidak diinginkan pada produk. Selain itu, kalibrasi suhu perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa suhu yang ditampilkan sesuai dengan suhu sebenarnya di dalam ruang pemanggangan. Dengan penggunaan dan perawatan yang tepat, *oven* mampu menghasilkan produk *pastry* yang matang merata,

memiliki tekstur yang baik, warna menarik, serta kualitas yang konsisten

2. Loyang



Gambar 54. Loyang

Loyang merupakan peralatan pemanggangan yang digunakan sebagai wadah atau tempat meletakkan adonan selama proses pemanggangan berlangsung. Loyang berfungsi menjaga bentuk adonan agar tetap stabil hingga produk matang serta memudahkan proses pemindahan adonan ke dalam dan keluar dari oven (Marlina & Refialy, 2025). Menurut Suas (2020), pemilihan loyang yang sesuai dengan jenis produk sangat penting karena dapat memengaruhi distribusi panas, tingkat kematangan, bentuk, dan kualitas akhir *pastry*. Oleh karena itu, penggunaan loyang harus disesuaikan dengan ukuran, ketebalan, serta karakteristik produk yang akan dibuat.

Loyang tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran, seperti bulat, persegi, persegi panjang, oval, maupun bentuk khusus sesuai kebutuhan produk. Selain itu, loyang juga dibuat dari berbagai jenis bahan, seperti aluminium, baja berlapis (*carbon steel*), stainless steel, serta bahan anti lengket (*non-stick*). Loyang aluminium memiliki kemampuan menghantarkan panas dengan cepat sehingga menghasilkan pemanggangan yang lebih merata, sedangkan loyang anti lengket memudahkan pelepasan produk tanpa merusak bentuknya. Pemilihan bahan loyang yang tepat akan membantu menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik.

Selain bahan pembuatnya, ukuran dan ketebalan loyang juga memengaruhi hasil pemanggangan. Loyang yang terlalu kecil dapat menyebabkan adonan meluap ketika mengembang, sedangkan loyang yang terlalu besar dapat menghasilkan produk dengan ketebalan yang kurang sesuai. Ketebalan loyang juga memengaruhi kecepatan penghantaran panas sehingga berpengaruh terhadap tingkat kematangan bagian bawah produk. Oleh karena itu, pemilihan loyang harus mempertimbangkan jenis adonan, ukuran produk, serta metode pemanggangan yang digunakan.

Sebelum digunakan, permukaan loyang biasanya diolesi lemak atau dilapisi kertas roti (*baking paper*) agar produk tidak menempel setelah dipanggang. Langkah ini juga membantu mempertahankan bentuk produk ketika dikeluarkan dari loyang. Setelah proses pemanggangan selesai, loyang harus dibersihkan dari sisa adonan dan lemak agar tetap higienis dan siap digunakan kembali. Perawatan yang baik akan memperpanjang umur penggunaan loyang sekaligus menjaga kualitas hasil pemanggangan pada proses berikutnya.

3. Rak Pendingin



Gambar 55. Rak Pendingin (*Cooling Rack*)

Rak pendingin (*cooling rack*) merupakan peralatan yang digunakan untuk mendinginkan produk *pastry* setelah dikeluarkan dari *oven*. Rak ini umumnya terbuat dari kawat logam yang disusun membentuk kisi-kisi sehingga memungkinkan udara bersirkulasi secara bebas di bagian atas maupun bawah produk (Triando et

al., 2025). Proses pendinginan merupakan bagian penting setelah pemanggangan karena produk masih mengalami proses stabilisasi struktur meskipun telah keluar dari oven. Oleh karena itu, penggunaan rak pendingin membantu mempertahankan kualitas produk selama proses penurunan suhu

Fungsi utama rak pendingin adalah mempercepat pelepasan panas dan uap air dari produk. Sirkulasi udara yang baik membantu mengurangi kelembapan yang terperangkap pada bagian bawah *pastry* sehingga produk tetap memiliki tekstur yang sesuai. Apabila produk langsung diletakkan di atas meja atau permukaan datar, uap air akan mengembun pada bagian bawah sehingga menyebabkan produk menjadi lembap, lunak, atau kehilangan kerenyahannya. Kondisi tersebut dapat menurunkan kualitas produk, terutama pada *cookies*, *puff pastry*, *croissant*, dan produk *pastry* lainnya yang mengandalkan tekstur renyah.

Selain menjaga tekstur, rak pendingin juga membantu mempertahankan bentuk produk selama proses pendinginan. Produk *pastry* yang masih panas umumnya memiliki struktur yang belum sepenuhnya stabil sehingga mudah mengalami perubahan bentuk apabila dipindahkan atau ditumpuk. Pendinginan menggunakan rak memungkinkan panas keluar secara bertahap sehingga struktur produk menjadi lebih kuat sebelum dilakukan proses pengemasan atau dekorasi. Hal ini sangat penting terutama pada produk yang akan diberi hiasan menggunakan krim, cokelat, atau glasir.

Rak pendingin juga berperan dalam menjaga kebersihan dan keamanan pangan selama proses pendinginan. Produk yang ditempatkan di atas rak tidak bersentuhan langsung dengan permukaan meja sehingga risiko kontaminasi dapat dikurangi. Setelah digunakan, rak harus dibersihkan dan dikeringkan untuk mencegah penumpukan sisa bahan yang dapat menjadi sumber kontaminasi. Dengan demikian, rak pendingin menjadi salah satu peralatan yang mendukung kualitas akhir produk *pastry*, baik dari segi tekstur, bentuk, maupun keamanan pangan.

F. Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung merupakan kelompok peralatan yang digunakan untuk membantu berbagai tahapan dalam proses pembuatan *pastry*, mulai dari pencampuran, pembentukan, pengisian, pengolesan, hingga dekorasi produk. Meskipun tidak termasuk peralatan utama seperti mixer atau oven, peralatan pendukung memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan ketepatan kerja, efisiensi proses, serta kualitas hasil akhir produk. Penggunaan peralatan yang sesuai dapat membantu menghasilkan produk dengan ukuran, bentuk, tekstur, dan tampilan yang lebih seragam. Menurut Labensky, Martel, dan Hause (2023), pemilihan dan penggunaan peralatan yang tepat merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pengolahan karena dapat mempermudah pekerjaan sekaligus menjaga konsistensi mutu produk.

Setiap peralatan pendukung memiliki fungsi dan karakteristik yang berbeda sesuai dengan tahapan pengolahan yang dilakukan. Ada peralatan yang digunakan untuk mengaduk bahan, mengoles permukaan adonan, mengisi krim, maupun membuat dekorasi pada produk jadi. Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* tidak hanya perlu memahami fungsi setiap alat, tetapi juga mengetahui cara penggunaan dan perawatannya agar peralatan tetap awet, higienis, dan mampu memberikan hasil kerja yang optimal.

1. *Pastry bag*



Gambar 56. Paper Bag

Pastry bag merupakan peralatan berbentuk kantong kerucut yang digunakan untuk menampung serta mengeluarkan adonan, krim, *buttercream*, *ganache*, atau bahan isian lainnya secara terkontrol. Alat ini menjadi salah satu peralatan penting dalam bidang *pastry* karena mampu menghasilkan bentuk, ukuran, dan pola yang seragam pada berbagai produk. Menurut Friberg, Young, dan Friberg (2022), *pastry bag* merupakan alat yang banyak digunakan dalam proses dekorasi maupun pengisian produk karena memberikan tingkat ketelitian yang tinggi. Penggunaan *pastry bag* juga membantu mempercepat proses produksi dibandingkan metode manual menggunakan sendok atau spatula.

Berdasarkan bahan pembuatnya, *pastry bag* tersedia dalam beberapa jenis, yaitu kantong plastik sekali pakai (*disposable pastry bag*), kantong berbahan kain berlapis, silikon, maupun poliuretan yang dapat digunakan berulang kali (*reusable pastry bag*). Ujung *pastry bag* dapat dipasang berbagai jenis spuit (*pastry tip/nozzle*), seperti spuit bulat, bintang, daun, maupun kelopak bunga. Setiap jenis spuit menghasilkan bentuk semprotan yang berbeda sehingga penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan dekorasi atau jenis produk yang dibuat. Keberagaman bentuk spuit memberikan keleluasaan bagi pembuat *pastry* untuk menghasilkan berbagai variasi tampilan produk.

Dalam proses pembuatan *pastry*, *pastry bag* digunakan untuk mencetak adonan *choux pastry*, mengisi krim pada *eclair*, *cream puff*, dan *donut*, menghias permukaan kue menggunakan *buttercream* atau *whipped cream*, serta membuat dekorasi dari cokelat maupun *ganache*. Penggunaan alat ini membantu mengontrol jumlah bahan yang dikeluarkan sehingga hasil pengisian menjadi lebih rapi dan seragam. Selain meningkatkan efisiensi kerja, *pastry bag* juga membantu mengurangi pemborosan bahan karena pengeluaran bahan dapat diatur sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, alat ini menjadi salah satu peralatan yang hampir selalu digunakan dalam produksi *pastry*, baik pada skala rumah tangga maupun industri.

Agar tetap berfungsi dengan baik, *pastry bag* harus digunakan sesuai kapasitasnya dan tidak diisi terlalu penuh karena dapat menyulitkan proses penyemprotan. Setelah selesai digunakan, alat harus segera dicuci menggunakan air hangat dan deterjen yang aman untuk peralatan makanan, terutama pada jenis yang dapat digunakan berulang kali. Perawatan yang baik akan menjaga kebersihan alat, mencegah kontaminasi silang, serta memperpanjang masa pakainya.

2. Spatula



Gambar 57. Spatula

Spatula merupakan peralatan yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, mengangkat, meratakan, serta memindahkan adonan maupun bahan lainnya selama proses pembuatan *pastry*. Spatula menjadi salah satu alat yang paling sering digunakan karena memiliki fungsi yang beragam pada hampir setiap tahapan produksi (Musni, 2024). Spatula membantu menjaga kualitas adonan karena mampu mencampur bahan secara merata tanpa merusak struktur campuran yang telah terbentuk. Selain itu, spatula juga memudahkan pengambilan adonan dari dalam wadah sehingga mengurangi sisa bahan yang terbuang.

Spatula tersedia dalam beberapa jenis sesuai dengan fungsinya, antara lain *rubber spatula* atau spatula silikon, *palette knife*, dan *offset spatula*. Spatula silikon memiliki sifat lentur sehingga cocok digunakan untuk mengaduk adonan dan mengambil sisa bahan dari dalam *mixing bowl*. Sementara itu, *palette knife* dan *offset spatula*

lebih banyak digunakan untuk meratakan krim, mengoles frosting, mengangkat produk, maupun membantu proses dekorasi. Bahan pembuat spatula umumnya berupa silikon, plastik *food grade*, atau logam tahan karat yang memiliki daya tahan tinggi terhadap suhu maupun penggunaan berulang.

Dalam pembuatan *pastry*, spatula digunakan pada berbagai proses, seperti mencampur adonan, melakukan teknik *folding*, mengangkat adonan dari wadah, meratakan permukaan krim, hingga menyusun lapisan pada produk. Penggunaan spatula yang tepat dapat menghasilkan tekstur adonan yang tetap stabil sekaligus memberikan hasil dekorasi yang lebih rapi. Selain itu, spatula juga membantu meningkatkan efisiensi penggunaan bahan karena hampir seluruh adonan dapat diambil dari wadah pencampur. Oleh karena itu, spatula merupakan salah satu peralatan dasar yang wajib tersedia dalam proses pembuatan *pastry*.

Perawatan spatula dilakukan dengan mencuci alat menggunakan air hangat dan deterjen setelah selesai digunakan. Spatula harus dikeringkan sebelum disimpan agar tetap higienis dan terhindar dari pertumbuhan mikroorganisme. Pemeriksaan kondisi pegangan dan bagian ujung spatula juga perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan alat tetap aman digunakan.

3. *Brush*



Gambar 58. *Brush* Atau Kuas *Pastry*

Brush atau kuas *pastry* merupakan peralatan yang digunakan untuk mengoleskan bahan cair pada permukaan adonan maupun produk *pastry* secara merata. Bahan yang biasa diaplikasikan menggunakan kuas antara lain telur (*egg wash*), susu, mentega cair, sirup gula, glaze, maupun bahan pelapis lainnya (Mutiara et al., 2024). Penggunaan kuas membantu menghasilkan lapisan cairan yang tipis dan merata sehingga kualitas permukaan produk menjadi lebih baik setelah dipanggang. Selain meningkatkan penampilan, pengolesan yang merata juga memengaruhi warna dan karakteristik permukaan produk.

Kuas *pastry* tersedia dalam berbagai ukuran dan bahan, seperti bulu alami, bulu sintetis, maupun silikon. Kuas berbulu halus banyak digunakan untuk mengoleskan telur atau susu karena mampu menghasilkan lapisan yang lebih rata, sedangkan kuas silikon memiliki keunggulan lebih tahan terhadap suhu tinggi dan lebih mudah dibersihkan. Pemilihan jenis kuas harus disesuaikan dengan jenis bahan yang akan digunakan agar hasil pengolesan menjadi optimal. Selain itu, ukuran kuas juga perlu disesuaikan dengan ukuran produk yang akan dioles.

Dalam proses pembuatan *pastry*, kuas digunakan pada tahap sebelum maupun sesudah pemanggangan. Sebelum dipanggang, kuas digunakan untuk mengoleskan *egg wash* sehingga permukaan *pastry* menghasilkan warna cokelat keemasan yang mengilap. Setelah produk matang, kuas dapat digunakan untuk mengoleskan sirup gula, mentega cair, atau glaze agar permukaan produk tampak lebih menarik dan memiliki cita rasa yang lebih baik. Penggunaan kuas juga membantu mengurangi penggunaan bahan secara berlebihan karena cairan dapat diaplikasikan secara tipis dan merata.

Agar kualitas kuas tetap terjaga, alat harus segera dibersihkan setelah digunakan, terutama apabila digunakan untuk mengoleskan telur atau sirup yang mudah mengering. Kuas perlu dicuci menggunakan air hangat dan deterjen makanan, kemudian dikeringkan sebelum disimpan. Perawatan yang baik akan menjaga kebersihan bulu kuas serta memperpanjang masa pakainya.

4. Whisk



Gambar 59. Whisk

Whisk merupakan peralatan berbentuk kawat yang digunakan untuk mengocok, mencampur, dan menghomogenkan bahan cair maupun semi cair dalam proses pembuatan *pastry*. Alat ini dirancang agar mampu memasukkan udara ke dalam campuran selama proses pengocokan sehingga menghasilkan tekstur yang lebih ringan (Firmansyah et al., 2024). Proses pengocokan menggunakan *whisk* membantu pembentukan busa pada bahan tertentu, seperti putih telur dan krim, yang sangat penting dalam menghasilkan struktur beberapa produk *pastry*. Oleh karena itu, *whisk* menjadi salah satu peralatan dasar yang banyak digunakan baik di dapur rumah tangga maupun industri *pastry*.

Whisk umumnya dibuat dari kawat stainless steel yang tahan terhadap korosi dan mudah dibersihkan. Berdasarkan bentuknya, *whisk* terdiri atas beberapa jenis, seperti *balloon whisk*, *French whisk*, dan *flat whisk*. *Balloon whisk* digunakan untuk menghasilkan busa yang banyak pada telur atau krim, sedangkan *French whisk* lebih sesuai untuk mencampur adonan yang lebih kental. Setiap jenis *whisk* memiliki karakteristik yang berbeda sehingga pemilihannya disesuaikan dengan tujuan penggunaan.

Dalam proses pembuatan *pastry*, *whisk* digunakan untuk mengocok telur, membuat *custard*, mencampur saus, menghomogenkan bahan cair, serta membuat *ganache*. Gerakan kawat pada *whisk* membantu mendistribusikan bahan secara

merata sekaligus memasukkan udara ke dalam campuran sehingga menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan lembut. Penggunaan *whisk* juga memberikan kontrol yang lebih baik pada proses pencampuran dibandingkan alat mekanis untuk adonan dalam jumlah kecil. Oleh karena itu, alat ini sangat penting terutama pada proses yang membutuhkan ketelitian tinggi.

Setelah digunakan, *whisk* harus segera dicuci menggunakan air hangat dan deterjen, kemudian dikeringkan agar tidak terjadi korosi pada bagian kawat. Pemeriksaan kondisi kawat dan pegangan perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan alat tetap nyaman dan aman digunakan. Dengan perawatan yang baik, *whisk* dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami penurunan kualitas.

G. Perawatan dan Sanitasi Peralatan

Perawatan dan sanitasi peralatan merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembuatan *pastry* karena berhubungan langsung dengan kualitas produk, keamanan pangan, efisiensi proses produksi, serta umur pakai peralatan. Seluruh peralatan yang digunakan selama proses pengolahan harus berada dalam kondisi bersih, higienis, dan berfungsi dengan baik agar tidak menjadi sumber kontaminasi terhadap bahan maupun produk jadi (Mutmainah & Nurwati, 2025). Sanitasi peralatan merupakan salah satu komponen utama dalam sistem keamanan pangan karena mampu mencegah terjadinya kontaminasi biologis, kimia, dan fisik selama proses pengolahan makanan. Oleh karena itu, penerapan perawatan dan sanitasi yang baik tidak hanya bertujuan menjaga kebersihan alat, tetapi juga mendukung terciptanya produk *pastry* yang aman, bermutu, dan memenuhi standar keamanan pangan.

Perawatan peralatan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kondisi peralatan agar tetap berfungsi secara optimal, aman digunakan, dan memiliki umur pakai yang lebih lama. Kegiatan tersebut meliputi pembersihan, pemeriksaan kondisi alat, perbaikan ringan apabila ditemukan kerusakan, serta penyimpanan yang sesuai dengan jenis dan karakteristik peralatan. Menurut Marriott dan Gravani (2021), perawatan yang dilakukan

secara rutin dapat mengurangi risiko kerusakan peralatan, mempertahankan efisiensi kerja, serta menekan biaya perbaikan maupun penggantian alat. Di sisi lain, sanitasi merupakan proses yang dilakukan setelah tahap pembersihan dengan tujuan mengurangi jumlah mikroorganisme pada permukaan peralatan hingga mencapai tingkat yang aman bagi pengolahan pangan. Sanitasi dapat dilakukan menggunakan air panas maupun bahan sanitasi (*food-grade sanitizer*) sesuai dengan prosedur yang berlaku. Kedua kegiatan tersebut saling melengkapi sehingga harus diterapkan secara konsisten dalam setiap proses produksi *pastry*.

Tujuan utama perawatan dan sanitasi peralatan adalah menjaga kebersihan alat yang digunakan selama proses produksi serta mencegah terjadinya kontaminasi silang (*cross contamination*) antara bahan mentah, bahan setengah jadi, dan produk akhir. Selain itu, perawatan yang baik juga bertujuan mempertahankan kinerja peralatan sehingga proses produksi dapat berlangsung lebih efektif dan efisien. Peralatan yang dirawat secara berkala cenderung memiliki masa pakai yang lebih panjang serta mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih konsisten. Dari aspek keamanan pangan, sanitasi yang baik dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan pangan maupun penyakit bawaan makanan (*foodborne disease*). Dengan demikian, perawatan dan sanitasi peralatan merupakan bagian penting dalam penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di industri *bakery* dan *pastry*.

Dalam pelaksanaannya, sanitasi peralatan harus mengikuti prinsip-prinsip higiene yang benar agar proses pembersihan berlangsung secara efektif. Menurut Codex Alimentarius Commission (2022), seluruh peralatan yang bersentuhan langsung dengan pangan harus dibersihkan segera setelah digunakan untuk mencegah sisa bahan mengering dan sulit dihilangkan. Air yang digunakan untuk pencucian harus memenuhi standar air bersih, sedangkan deterjen dan bahan sanitasi harus aman digunakan untuk peralatan pangan. Setelah proses pencucian selesai, seluruh permukaan alat harus dibilas hingga tidak terdapat residu deterjen karena sisa bahan kimia dapat memengaruhi kualitas produk. Selanjutnya, peralatan harus dikeringkan secara sempurna sebelum disimpan agar tidak menjadi

media pertumbuhan mikroorganisme. Penyimpanan juga perlu dilakukan pada tempat yang bersih, kering, serta terlindung dari debu, kelembapan, dan hama sehingga kebersihan peralatan tetap terjaga hingga digunakan kembali.

Proses pembersihan peralatan sebaiknya dilakukan secara bertahap agar hasilnya lebih optimal. Tahap pertama adalah menghilangkan sisa adonan, tepung, gula, lemak, atau bahan lain yang masih menempel pada permukaan alat menggunakan spatula, sikat, atau kain bersih. Tahap berikutnya adalah pencucian menggunakan air hangat yang dicampur deterjen makanan (*food-grade detergent*) untuk melarutkan kotoran, minyak, dan lemak yang masih tersisa. Setelah itu, seluruh bagian alat dibilas menggunakan air bersih hingga bebas dari sisa deterjen. Tahap selanjutnya adalah sanitasi menggunakan air panas atau larutan sanitasi sesuai rekomendasi keamanan pangan sehingga jumlah mikroorganisme pada permukaan alat dapat dikurangi secara efektif. Setelah seluruh proses selesai, peralatan dikeringkan menggunakan rak pengering atau dibiarkan mengering secara alami sebelum disimpan. Pengeringan menjadi tahapan penting karena kelembapan yang tersisa dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme serta mempercepat terjadinya korosi pada beberapa jenis peralatan.

Metode perawatan peralatan juga perlu disesuaikan dengan bahan pembuatnya. Peralatan berbahan stainless steel relatif mudah dibersihkan menggunakan air hangat dan deterjen ringan karena memiliki ketahanan yang baik terhadap korosi. Namun, penggunaan bahan pembersih yang bersifat abrasif sebaiknya dihindari karena dapat menggores permukaan logam dan menyebabkan penumpukan kotoran pada bagian yang rusak. Peralatan berbahan aluminium memerlukan perhatian khusus karena lebih mudah mengalami korosi apabila terlalu lama terpapar bahan pembersih yang bersifat asam maupun basa. Sementara itu, peralatan berbahan silikon cukup dicuci menggunakan deterjen ringan dan dibilas hingga bersih karena permukaannya mudah melepaskan sisa adonan. Berbeda dengan peralatan logam, peralatan berbahan kayu seperti *rolling pin* tidak dianjurkan direndam dalam air terlalu lama karena dapat menyerap air, mengalami pemuaian, retak, atau menjadi tempat berkembangnya

mikroorganisme. Oleh karena itu, setiap jenis peralatan memerlukan metode perawatan yang berbeda agar kualitas dan umur pakainya tetap terjaga.

Selain proses pembersihan, penyimpanan peralatan juga menjadi bagian penting dalam menjaga kebersihan dan kualitas alat. Peralatan yang telah dicuci dan dikeringkan harus disimpan pada tempat yang bersih, memiliki sirkulasi udara yang baik, serta terlindung dari debu dan serangga. Penyusunan peralatan sebaiknya dilakukan berdasarkan jenis dan frekuensi penggunaannya sehingga memudahkan proses pengambilan ketika diperlukan. Peralatan tajam, seperti pisau, cutter, dan *bench scraper*, harus disimpan pada tempat khusus untuk menghindari kerusakan mata pisau sekaligus mengurangi risiko kecelakaan kerja. Sementara itu, peralatan listrik seperti mixer dan *dough sheeter* perlu disimpan di tempat yang kering agar komponen kelistrikannya tetap aman dan berfungsi dengan baik. Penyimpanan yang tepat tidak hanya menjaga kebersihan alat, tetapi juga membantu meningkatkan efisiensi kerja di area produksi.

Penerapan perawatan dan sanitasi peralatan memberikan manfaat yang sangat besar terhadap kualitas produk *pastry*. Peralatan yang bersih dan higienis mampu menghasilkan produk dengan mutu yang lebih konsisten, tekstur yang baik, cita rasa yang tetap terjaga, serta umur simpan yang lebih panjang. Sebaliknya, peralatan yang tidak dirawat dengan baik dapat menjadi sumber kontaminasi yang menyebabkan perubahan rasa, aroma, tekstur, bahkan menimbulkan risiko gangguan kesehatan bagi konsumen. Dari sisi ekonomi, perawatan yang dilakukan secara rutin juga mampu memperpanjang umur penggunaan peralatan sehingga mengurangi biaya perbaikan maupun penggantian alat. Oleh karena itu, setiap pembuat *pastry*, baik pada skala rumah tangga, pendidikan, maupun industri, perlu menerapkan prosedur perawatan dan sanitasi secara konsisten sebagai bagian dari praktik kerja profesional dan penerapan keamanan pangan.

BAB IV

TEKNIK DASAR PENGOLAHAN ADONAN PADAT

A. Persiapan Bahan

Persiapan bahan merupakan tahapan awal yang harus dilakukan sebelum proses pembuatan adonan padat dimulai. Tahap ini bertujuan memastikan bahwa seluruh bahan baku yang akan digunakan telah memenuhi persyaratan kualitas, tersedia dalam jumlah yang sesuai, dan siap diproses berdasarkan formulasi yang telah ditetapkan. Meskipun sering dianggap sebagai tahap yang sederhana, persiapan bahan memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi dasar keberhasilan seluruh proses pengolahan adonan. Kesalahan pada tahap ini dapat menyebabkan perubahan karakteristik adonan, ketidaksesuaian formulasi, hingga menurunkan mutu produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, setiap pembuat *pastry* perlu memahami bahwa persiapan bahan bukan hanya kegiatan menyiapkan bahan baku, tetapi juga merupakan bagian dari pengendalian mutu yang dilakukan sejak awal proses produksi. Dengan persiapan yang baik, proses pengolahan dapat berlangsung secara lebih efektif, efisien, dan menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang konsisten.

1. Tujuan Persiapan Bahan

Persiapan bahan dilakukan untuk memastikan seluruh bahan baku berada dalam kondisi yang sesuai sebelum memasuki tahap pencampuran. Setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan *pastry* memiliki fungsi yang berbeda sehingga ketepatan pemilihan, jumlah, dan kualitas bahan akan sangat menentukan karakteristik adonan yang dihasilkan. Persiapan yang dilakukan secara sistematis membantu mengurangi kesalahan dalam penimbangan maupun pencampuran sehingga formulasi yang digunakan tetap sesuai dengan resep. Selain itu, persiapan bahan juga mempercepat proses kerja karena seluruh bahan telah tersedia dan siap digunakan pada saat diperlukan. Kondisi tersebut memungkinkan proses produksi berlangsung lebih teratur dan mengurangi waktu yang terbuang akibat mencari atau menyiapkan

bahan di tengah proses pengolahan. Oleh karena itu, persiapan bahan menjadi salah satu langkah penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang memenuhi standar mutu.

Secara umum, tujuan utama persiapan bahan adalah menjamin kualitas bahan baku, mempermudah proses produksi, mengurangi kesalahan formulasi, menjaga konsistensi mutu produk, serta meningkatkan efisiensi kerja. Bahan yang telah diperiksa dan dipersiapkan dengan baik akan menghasilkan adonan yang lebih stabil sehingga proses pengolahan berikutnya dapat dilakukan dengan lebih mudah. Sebaliknya, bahan yang tidak dipersiapkan secara tepat dapat menyebabkan ketidaksesuaian komposisi adonan, kesalahan tekstur, bahkan kegagalan produk. Oleh karena itu, setiap tahapan persiapan bahan harus dilakukan secara teliti dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan agar kualitas produk tetap terjaga.

2. Pemeriksaan Kualitas Bahan

Pemeriksaan kualitas bahan merupakan bagian penting dari persiapan bahan sebelum proses produksi dimulai. Tujuan utama pemeriksaan ini adalah memastikan bahwa seluruh bahan baku masih berada dalam kondisi baik, aman digunakan, serta memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan. Pemeriksaan dilakukan terhadap karakteristik fisik, aroma, warna, tekstur, kebersihan, serta masa simpan setiap bahan. Apabila ditemukan bahan yang mengalami perubahan kualitas, seperti berbau tengik, berjamur, menggumpal, atau melewati batas kedaluwarsa, maka bahan tersebut tidak boleh digunakan karena dapat memengaruhi mutu produk. Dengan demikian, pemeriksaan kualitas bahan merupakan langkah awal dalam menerapkan pengendalian mutu pada proses produksi *pastry*.

a. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama yang perlu diperiksa kualitasnya sebelum digunakan dalam pembuatan adonan *pastry*. Pemeriksaan dilakukan karena tepung memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk struktur adonan melalui

pembentukan *gluten* ketika dicampurkan dengan air. Tepung yang berkualitas baik akan menghasilkan adonan yang stabil, mudah diolah, serta mampu menghasilkan tekstur produk sesuai dengan karakteristik yang diharapkan. Sebaliknya, tepung yang telah mengalami penurunan mutu dapat menyebabkan perubahan pada konsistensi adonan sehingga memengaruhi kualitas produk akhir. Oleh karena itu, pemeriksaan kualitas tepung menjadi salah satu langkah awal yang tidak boleh diabaikan dalam proses persiapan bahan.

Secara fisik, tepung terigu yang baik memiliki warna putih hingga putih krem yang seragam, bertekstur halus, tidak menggumpal, tidak berbau apek, serta bebas dari kontaminasi benda asing maupun serangga. Tepung juga harus disimpan dalam kondisi kering dan memiliki kadar air yang sesuai agar tidak mudah ditumbuhi jamur atau mengalami penurunan mutu selama penyimpanan. Selain itu, kemasan tepung perlu diperiksa untuk memastikan tidak terdapat kerusakan yang dapat menyebabkan kontaminasi. Apabila ditemukan perubahan warna, aroma, atau tekstur, tepung sebaiknya tidak digunakan karena dapat memengaruhi karakteristik adonan dan mutu produk *pastry*. Dengan demikian, pemeriksaan tepung tidak hanya bertujuan menjaga kualitas produk, tetapi juga menjamin keamanan pangan selama proses produksi.

b. Lemak

Lemak merupakan salah satu bahan penting dalam pembuatan *pastry* karena berfungsi memberikan tekstur yang lembut, rasa yang lebih kaya, serta membantu membentuk karakteristik khas pada berbagai jenis adonan. Oleh karena itu, kualitas lemak harus diperiksa sebelum digunakan agar tidak memengaruhi mutu produk yang dihasilkan. Pemeriksaan dilakukan terhadap warna, aroma, tekstur, dan kondisi penyimpanan lemak. Lemak yang berkualitas baik akan memberikan cita rasa yang lebih baik serta menghasilkan adonan yang mudah dibentuk sesuai dengan karakteristik produk. Sebaliknya, lemak yang telah mengalami kerusakan

dapat menyebabkan perubahan aroma dan rasa pada produk *pastry*.

Lemak yang baik memiliki warna yang sesuai dengan jenisnya, aroma yang segar, serta tekstur yang masih padat dan homogen. Mentega, margarin, maupun *shortening* tidak boleh menunjukkan tanda-tanda ketengikan, perubahan warna, atau pemisahan fase akibat penyimpanan yang tidak tepat. Selain itu, suhu penyimpanan perlu dijaga agar lemak tidak mudah meleleh atau mengalami oksidasi yang dapat menurunkan kualitasnya. Penggunaan lemak yang masih segar akan membantu menghasilkan adonan dengan plastisitas yang baik serta memberikan tekstur yang lebih renyah dan lembut setelah dipanggang. Oleh karena itu, pemeriksaan kualitas lemak menjadi bagian penting dalam menjaga konsistensi mutu produk *pastry*.

c. Telur

Telur merupakan bahan yang berfungsi sebagai pembentuk struktur, pengemulsi, pemberi warna, sekaligus penambah nilai gizi pada berbagai produk *pastry*. Oleh karena itu, kesegaran telur harus dipastikan sebelum digunakan dalam proses produksi. Telur yang masih segar akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan telur yang telah disimpan terlalu lama atau mengalami kerusakan. Pemeriksaan kualitas telur bertujuan menghindari penggunaan bahan yang dapat menurunkan mutu maupun keamanan produk. Dengan demikian, pemilihan telur yang berkualitas menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang optimal.

Telur yang berkualitas baik memiliki cangkang yang bersih, utuh, tidak retak, serta tidak mengeluarkan bau yang menyimpang. Selain itu, isi telur harus memiliki kuning telur yang masih bulat dan putih telur yang kental sebagai indikator kesegaran. Pemeriksaan sederhana juga dapat dilakukan dengan merendam telur di dalam air, di mana telur segar umumnya akan tenggelam karena masih memiliki rongga udara yang kecil.

Penggunaan telur segar akan menghasilkan adonan yang lebih stabil dan memperbaiki tekstur produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, pemeriksaan kualitas telur perlu dilakukan secara teliti sebelum bahan digunakan dalam proses produksi.

d. Gula

Gula merupakan bahan yang tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, tetapi juga berperan dalam pembentukan warna, tekstur, dan cita rasa produk *pastry*. Oleh karena itu, kualitas gula perlu diperiksa sebelum digunakan agar tidak mengganggu proses pencampuran maupun mutu produk akhir. Pemeriksaan dilakukan terhadap warna, kebersihan, tekstur, dan kondisi penyimpanan gula. Gula yang berkualitas baik akan lebih mudah larut sehingga menghasilkan adonan yang homogen dan memberikan warna yang merata setelah proses pemanggangan. Dengan demikian, pemeriksaan gula merupakan bagian penting dalam persiapan bahan.

Gula yang baik memiliki warna yang seragam sesuai dengan jenisnya, tidak menggumpal, kering, dan bebas dari kotoran maupun benda asing. Gula yang menggumpal umumnya disebabkan oleh kelembapan yang tinggi selama penyimpanan sehingga dapat menyulitkan proses pencampuran. Selain itu, gula harus disimpan di dalam wadah yang tertutup rapat untuk mencegah penyerapan uap air dari lingkungan. Penggunaan gula yang berkualitas akan membantu menghasilkan tekstur, warna, dan rasa produk sesuai dengan karakteristik yang diharapkan. Oleh karena itu, pemeriksaan gula menjadi salah satu prosedur penting sebelum proses produksi dimulai.

e. Air

Air merupakan salah satu bahan utama yang berperan dalam pembentukan *gluten*, pelarutan bahan, serta pengaturan konsistensi adonan. Meskipun terlihat sederhana, kualitas air sangat memengaruhi keberhasilan proses pembuatan *pastry*. Air yang digunakan harus memenuhi persyaratan sebagai air bersih, tidak berwarna, tidak berbau, dan bebas dari kontaminasi yang

dapat memengaruhi mutu produk. Selain itu, suhu air juga perlu disesuaikan dengan jenis adonan yang akan dibuat karena berpengaruh terhadap proses hidrasi tepung dan pembentukan *gluten*. Oleh karena itu, pemeriksaan kualitas air menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses persiapan bahan.

Air yang memenuhi standar akan menghasilkan adonan yang lebih stabil dan mempermudah proses pencampuran seluruh bahan. Sebaliknya, penggunaan air yang kualitasnya kurang baik dapat menyebabkan perubahan rasa, aroma, bahkan menurunkan keamanan pangan. Pada beberapa jenis *pastry*, penggunaan air dingin juga bertujuan menjaga suhu adonan agar lemak tidak cepat meleleh selama proses pengolahan. Dengan demikian, kualitas dan kondisi air harus diperhatikan secara cermat agar karakteristik adonan tetap sesuai dengan standar yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa air memiliki peranan yang sama pentingnya dengan bahan utama lainnya dalam proses produksi *pastry*.

f. Bahan Tambahan

Selain bahan utama, pembuatan *pastry* juga menggunakan berbagai bahan tambahan yang berfungsi meningkatkan kualitas produk, baik dari segi tekstur, aroma, rasa, warna, maupun daya simpan. Bahan tambahan yang umum digunakan meliputi *baking powder*, *baking soda*, *vanila*, *emulsifier*, susu bubuk, cokelat, serta berbagai bahan perisa lainnya. Meskipun digunakan dalam jumlah yang relatif kecil, kualitas bahan tambahan tetap perlu diperiksa sebelum digunakan. Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa bahan masih berada dalam kondisi baik dan mampu menjalankan fungsinya secara optimal. Oleh karena itu, bahan tambahan menjadi bagian yang tidak boleh diabaikan dalam proses persiapan bahan.

Pemeriksaan terhadap bahan tambahan meliputi kondisi kemasan, masa kedaluwarsa, warna, aroma, serta tekstur bahan. Kemasan harus masih utuh dan tertutup rapat agar bahan tidak mengalami penurunan kualitas akibat paparan udara maupun

kelembapan. Selain itu, setiap bahan harus disimpan sesuai dengan petunjuk penyimpanan agar stabilitasnya tetap terjaga. Penggunaan bahan tambahan yang masih berkualitas akan mendukung keberhasilan proses produksi serta menghasilkan produk *pastry* yang memiliki karakteristik sesuai dengan standar. Dengan demikian, pemeriksaan bahan tambahan merupakan bagian penting dalam menjamin mutu dan keamanan produk yang akan dihasilkan.

3. Menyiapkan Bahan Sesuai Resep

Setelah seluruh bahan dipastikan memenuhi standar kualitas, tahap berikutnya adalah menyiapkan bahan sesuai dengan formulasi resep. Semua bahan harus ditimbang dan dipisahkan ke dalam wadah masing-masing sebelum proses pencampuran dimulai. Langkah ini bertujuan menghindari kesalahan dalam penambahan bahan serta memastikan setiap komponen digunakan sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan. Penyiapan bahan berdasarkan resep juga membantu memperlancar alur kerja karena seluruh bahan telah tersedia sesuai urutan penggunaannya. Selain itu, cara ini memudahkan pengawasan terhadap penggunaan bahan sehingga risiko kesalahan formulasi dapat diminimalkan. Dengan demikian, proses produksi menjadi lebih efektif dan menghasilkan kualitas produk yang lebih konsisten.

4. *Mise en Place* dalam *Pastry*

Mise en place merupakan istilah dalam bahasa Prancis yang berarti menempatkan segala sesuatu pada tempatnya. Dalam dunia *pastry*, konsep ini mengacu pada kegiatan menyiapkan seluruh bahan, peralatan, dan perlengkapan kerja sebelum proses produksi dimulai. Penerapan *mise en place* bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang terorganisasi sehingga setiap tahapan produksi dapat dilakukan secara lebih cepat, aman, dan efisien. Selain mempersingkat waktu kerja, konsep ini juga membantu mengurangi risiko kesalahan dalam penggunaan bahan maupun peralatan. Oleh karena itu, *mise en place* telah menjadi prosedur standar yang diterapkan di hotel, restoran, toko roti, dan industri *pastry* modern. Kebiasaan menerapkan *mise en place* akan

meningkatkan kedisiplinan, ketelitian, dan profesionalisme seorang pembuat *pastry*.

5. Higiene Selama Persiapan

Penerapan higiene selama proses persiapan bahan merupakan bagian penting dalam menjaga keamanan pangan (food safety). Seluruh bahan harus diperlakukan secara higienis agar terhindar dari kontaminasi fisik, kimia, maupun mikrobiologis yang dapat menurunkan kualitas produk. Pembuat *pastry* harus mencuci tangan sebelum memulai pekerjaan, menggunakan pakaian kerja yang bersih, menjaga kebersihan meja kerja, serta memastikan seluruh peralatan telah dicuci dan disanitasi dengan baik. Selain itu, bahan baku perlu disimpan sesuai dengan karakteristiknya untuk mencegah kerusakan maupun kontaminasi silang (cross contamination). Penerapan higiene yang baik tidak hanya menghasilkan produk yang aman untuk dikonsumsi, tetapi juga mencerminkan profesionalisme dalam proses produksi *pastry*. Oleh karena itu, higiene harus menjadi budaya kerja yang diterapkan secara konsisten pada setiap tahapan pembuatan adonan padat.

B. Penimbangan

Penimbangan merupakan salah satu tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan adonan padat karena menentukan ketepatan formulasi setiap bahan yang digunakan. Dalam pembuatan *pastry*, seluruh bahan harus ditimbang secara akurat agar komposisi adonan sesuai dengan resep yang telah ditetapkan. Perubahan jumlah bahan, meskipun dalam jumlah yang relatif kecil, dapat memengaruhi konsistensi adonan, pembentukan *gluten*, tekstur, rasa, hingga kualitas produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, proses penimbangan tidak hanya berfungsi untuk menentukan jumlah bahan, tetapi juga menjadi bagian dari pengendalian mutu selama proses produksi. Ketelitian dalam melakukan penimbangan akan menghasilkan adonan yang lebih konsisten sehingga mutu produk dapat dipertahankan dari satu proses produksi ke proses berikutnya. Dengan demikian, kemampuan melakukan penimbangan secara tepat

merupakan keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh setiap pembuat *pastry*.

1. Tujuan Penimbangan

Penimbangan bertujuan memastikan bahwa seluruh bahan baku digunakan sesuai dengan formulasi yang telah dirancang. Dalam pembuatan *pastry*, setiap bahan memiliki fungsi yang berbeda sehingga perubahan komposisi, sekecil apa pun, dapat memengaruhi karakteristik adonan maupun mutu produk akhir. Penimbangan yang tepat membantu menjaga keseimbangan antara tepung, cairan, lemak, gula, telur, dan bahan tambahan sehingga setiap komponen dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Selain itu, penimbangan juga mempermudah proses produksi karena seluruh bahan telah tersedia dalam jumlah yang sesuai sebelum proses pencampuran dimulai. Oleh karena itu, ketepatan penimbangan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembuatan berbagai produk *pastry*.

Selain menjaga ketepatan formulasi, penimbangan juga berperan dalam meningkatkan efisiensi dan konsistensi produksi. Pada skala industri maupun usaha komersial, produk yang dihasilkan harus memiliki mutu yang seragam agar memenuhi standar yang telah ditetapkan. Penimbangan yang dilakukan secara konsisten akan menghasilkan ukuran, tekstur, rasa, dan kualitas produk yang relatif sama pada setiap proses produksi. Sebaliknya, kesalahan dalam penimbangan dapat menyebabkan variasi mutu sehingga produk menjadi kurang seragam dan berpotensi menimbulkan kerugian. Oleh karena itu, proses penimbangan harus menjadi prosedur yang dilakukan secara teliti sebelum memasuki tahap pencampuran bahan.

2. Prinsip Akurasi dalam Penimbangan

Akurasi merupakan tingkat ketepatan hasil penimbangan dibandingkan dengan jumlah bahan yang seharusnya digunakan sesuai formulasi. Dalam dunia *pastry*, akurasi sangat penting karena setiap bahan memiliki fungsi tertentu yang saling berkaitan dalam membentuk karakteristik adonan. Ketidaktepatan

penimbangan dapat menyebabkan perubahan keseimbangan komposisi sehingga memengaruhi tekstur, volume, maupun cita rasa produk. Oleh karena itu, proses penimbangan harus dilakukan menggunakan alat ukur yang telah dikalibrasi dan berada dalam kondisi baik. Selain itu, pembuat *pastry* juga harus membaca hasil penimbangan secara teliti agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan bahan.

Penerapan prinsip akurasi tidak hanya bergantung pada alat yang digunakan, tetapi juga pada prosedur kerja yang benar. Timbangan harus ditempatkan pada permukaan yang rata dan stabil agar hasil pengukuran tidak berubah. Wadah yang digunakan untuk menimbang bahan juga harus diperhitungkan melalui fungsi tare pada timbangan digital atau dengan mengatur posisi nol pada timbangan analog. Selain itu, setiap bahan sebaiknya ditimbang secara terpisah untuk menghindari kesalahan yang dapat memengaruhi formulasi resep. Dengan menerapkan prinsip akurasi secara konsisten, proses produksi akan berlangsung lebih terkontrol dan menghasilkan produk yang memiliki mutu yang seragam.

3. Jenis Timbangan

a. Timbangan Digital

Timbangan digital merupakan jenis timbangan yang paling banyak digunakan dalam industri *pastry* modern karena memiliki tingkat ketelitian yang tinggi. Timbangan ini bekerja menggunakan sensor elektronik yang mampu mengukur berat bahan hingga satuan gram, bahkan sebagian model dapat mengukur hingga satuan desimal. Selain memberikan hasil yang lebih akurat, timbangan digital juga dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti fungsi tare, konversi satuan berat, serta layar digital yang memudahkan pembacaan hasil penimbangan. Keunggulan tersebut menjadikan timbangan digital sangat sesuai digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang memerlukan ketelitian tinggi, seperti *baking powder*, ragi, garam, maupun bahan tambahan lainnya. Oleh karena itu,

timbangan digital menjadi pilihan utama dalam proses produksi *pastry* baik pada skala pendidikan maupun industri.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, penggunaan timbangan digital tetap memerlukan perawatan agar hasil pengukurannya tetap akurat. Timbangan harus ditempatkan pada permukaan yang datar dan terlindung dari getaran maupun benturan selama digunakan. Selain itu, baterai atau sumber daya listrik perlu diperiksa secara berkala karena dapat memengaruhi stabilitas hasil penimbangan. Proses kalibrasi juga perlu dilakukan sesuai dengan petunjuk pabrik agar ketelitian alat tetap terjaga. Dengan penggunaan dan perawatan yang tepat, timbangan digital mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten dan mendukung keberhasilan proses produksi *pastry*.

b. Timbangan Analog

Timbangan analog merupakan jenis timbangan yang bekerja menggunakan sistem pegas atau mekanisme mekanis untuk mengukur berat suatu bahan. Meskipun tingkat ketelitiannya tidak setinggi timbangan digital, alat ini masih banyak digunakan karena memiliki konstruksi yang sederhana, tidak memerlukan sumber daya listrik, serta relatif mudah dalam perawatannya. Timbangan analog umumnya digunakan untuk menimbang bahan dalam jumlah yang lebih besar, seperti tepung, gula, atau bahan baku utama lainnya. Pembacaan hasil penimbangan dilakukan melalui jarum penunjuk yang bergerak pada skala tertentu sehingga pengguna harus memperhatikan posisi jarum secara teliti. Oleh karena itu, keterampilan membaca skala menjadi salah satu hal yang penting dalam menggunakan timbangan analog.

Sebelum digunakan, timbangan analog harus dipastikan berada pada posisi nol agar hasil pengukuran tidak mengalami penyimpangan. Selain itu, alat harus ditempatkan pada permukaan yang datar dan stabil untuk menghindari kesalahan pembacaan. Pemeriksaan kondisi pegas dan skala pengukuran juga perlu dilakukan secara berkala agar timbangan tetap berfungsi dengan baik. Walaupun sederhana, timbangan analog

tetap mampu memberikan hasil yang cukup baik apabila digunakan sesuai prosedur. Oleh karena itu, alat ini masih menjadi alternatif yang banyak digunakan, terutama pada usaha kecil maupun kegiatan pembelajaran praktik.

4. Kesalahan Penimbangan

Kesalahan penimbangan merupakan salah satu penyebab utama kegagalan dalam pembuatan produk *pastry*. Kesalahan tersebut dapat terjadi akibat penggunaan alat ukur yang tidak akurat, pembacaan hasil penimbangan yang kurang teliti, maupun ketidaksesuaian antara jumlah bahan yang ditimbang dengan formulasi resep. Selain itu, kesalahan juga dapat disebabkan oleh tidak digunakannya fungsi tare, kesalahan satuan pengukuran, atau penggunaan timbangan yang belum dikalibrasi. Meskipun tampak sederhana, kesalahan penimbangan dapat mengubah keseimbangan komposisi adonan sehingga memengaruhi proses pengolahan maupun mutu produk akhir. Oleh karena itu, setiap proses penimbangan harus dilakukan secara cermat dan mengikuti prosedur yang benar.

Beberapa kesalahan yang sering dijumpai dalam praktik *pastry* antara lain penambahan tepung yang berlebihan, penggunaan cairan yang tidak sesuai, atau kesalahan dalam menimbang bahan tambahan seperti *baking powder* dan garam. Kesalahan tersebut dapat menyebabkan adonan menjadi terlalu keras, terlalu lunak, sulit mengembang, atau menghasilkan rasa yang tidak sesuai dengan karakteristik produk. Pada skala industri, kesalahan penimbangan juga dapat meningkatkan biaya produksi akibat penggunaan bahan yang tidak efisien. Oleh sebab itu, ketelitian dalam penimbangan menjadi salah satu indikator profesionalisme seorang pembuat *pastry*.

5. Dampak Penimbangan terhadap Kualitas Produk

Ketepatan penimbangan memberikan pengaruh langsung terhadap karakteristik adonan maupun mutu produk *pastry* yang dihasilkan. Formulasi yang sesuai akan menghasilkan adonan dengan konsistensi yang tepat sehingga lebih mudah diproses pada

tahap pencampuran, pembentukan, dan pemanggangan. Selain itu, keseimbangan komposisi bahan juga akan menghasilkan tekstur, warna, aroma, dan cita rasa yang sesuai dengan standar produk yang diharapkan. Dengan demikian, penimbangan yang akurat merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga kualitas produk secara konsisten.

Sebaliknya, penimbangan yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai permasalahan selama proses produksi. Produk dapat menjadi terlalu keras, terlalu rapuh, kurang mengembang, atau memiliki rasa yang tidak seimbang akibat perubahan komposisi bahan. Pada beberapa jenis *pastry*, kesalahan penimbangan juga dapat menyebabkan bentuk produk berubah atau tidak sesuai dengan standar yang diinginkan. Oleh karena itu, proses penimbangan harus dipandang sebagai bagian dari sistem pengendalian mutu yang tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan proses produksi *pastry*. Dengan menerapkan penimbangan yang akurat dan konsisten, kualitas produk dapat dipertahankan sehingga memenuhi harapan konsumen maupun standar industri.

C. Teknik *Mixing*

Mixing atau pencampuran merupakan salah satu tahapan yang paling penting dalam proses pembuatan adonan padat pada berbagai produk *pastry*. Tahap ini bertujuan mencampurkan seluruh bahan baku hingga membentuk adonan yang homogen sesuai dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Selama proses *mixing*, setiap bahan akan saling berinteraksi sehingga terbentuk struktur adonan yang menentukan tekstur, elastisitas, plastisitas, serta kualitas produk setelah dipanggang. Teknik pencampuran yang dilakukan secara tepat akan menghasilkan distribusi bahan yang merata sehingga setiap komponen dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Sebaliknya, pencampuran yang tidak sesuai dapat menyebabkan adonan menjadi kurang homogen, pembentukan *gluten* tidak optimal, bahkan menurunkan mutu produk akhir. Oleh karena itu, pemilihan metode *mixing* harus disesuaikan dengan karakteristik adonan dan jenis produk *pastry* yang akan dibuat.

Dalam praktik *pastry*, terdapat beberapa metode pencampuran yang digunakan sesuai dengan tujuan dan karakteristik produk. Setiap metode memiliki prinsip kerja yang berbeda sehingga menghasilkan sifat adonan yang berbeda pula. Metode seperti *creaming method* lebih banyak digunakan pada produk yang memerlukan tekstur lembut dan ringan, sedangkan *rubbing method* diterapkan pada produk yang mengutamakan tekstur rapuh. Selain itu, terdapat pula *one stage method* yang dikenal sebagai metode pencampuran sederhana karena seluruh bahan dicampurkan dalam satu tahap. Pemahaman terhadap setiap metode *mixing* akan membantu pembuat *pastry* memilih teknik yang paling sesuai sehingga diperoleh hasil yang optimal. Pada bagian berikut akan dibahas secara rinci mengenai berbagai metode *mixing* beserta prinsip kerja, tahapan, kelebihan, kekurangan, dan contoh penerapannya dalam pembuatan produk *pastry*.

1. *Creaming method*

Creaming method merupakan salah satu teknik pencampuran yang paling banyak digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry*, terutama produk yang memerlukan tekstur lembut, ringan, dan memiliki volume yang baik. Metode ini dilakukan dengan mengocok lemak, umumnya mentega atau margarin, bersama gula hingga membentuk campuran yang berwarna lebih pucat, bertekstur lembut, dan mengembang. Proses tersebut memungkinkan udara terperangkap di dalam campuran sehingga berperan sebagai dasar pembentukan struktur produk selama proses pemanggangan. Setelah campuran lemak dan gula mencapai kondisi yang diinginkan, bahan lain seperti telur dan tepung ditambahkan secara bertahap sesuai dengan formulasi resep. Oleh karena itu, *creaming method* tidak hanya berfungsi mencampurkan bahan, tetapi juga membantu membentuk struktur awal adonan yang akan menentukan kualitas produk akhir.

Keberhasilan metode ini sangat dipengaruhi oleh kondisi bahan yang digunakan, terutama suhu lemak. Mentega atau margarin sebaiknya berada pada suhu ruang agar memiliki tekstur yang cukup lunak untuk dikocok, tetapi tidak sampai meleleh. Apabila

lemak terlalu keras, udara akan sulit masuk ke dalam campuran sehingga proses pengembangan tidak berlangsung secara optimal. Sebaliknya, apabila lemak terlalu lunak atau meleleh, campuran tidak mampu mempertahankan udara yang telah masuk sehingga volume adonan menjadi berkurang. Oleh karena itu, pengendalian suhu bahan menjadi salah satu faktor penting dalam penerapan *creaming method*.

Prinsip utama *creaming method* adalah membentuk emulsi antara lemak dan gula sekaligus memasukkan udara ke dalam campuran selama proses pengocokan. Kristal gula akan membantu membentuk rongga-rongga kecil pada lemak sehingga udara dapat terperangkap di dalamnya. Rongga udara tersebut kemudian berfungsi sebagai inti pengembangan ketika adonan dipanggang. Selama proses pemanasan, udara akan mengembang dan uap air terbentuk sehingga volume produk meningkat dan teksturnya menjadi lebih ringan. Oleh karena itu, kualitas hasil pencampuran sangat menentukan keberhasilan proses pengembangan selama pemanggangan.

Selain membentuk rongga udara, proses pencampuran juga menghasilkan distribusi bahan yang lebih merata sehingga seluruh komponen dapat berinteraksi secara optimal. Penambahan telur dilakukan secara bertahap agar emulsi tetap stabil dan tidak pecah. Setelah itu, tepung dimasukkan dengan teknik pencampuran yang lembut agar udara yang telah terbentuk tidak hilang. Dengan demikian, prinsip kerja *creaming method* tidak hanya berfokus pada pencampuran bahan, tetapi juga mempertahankan udara di dalam adonan hingga proses pemanggangan berlangsung.

Pelaksanaan *creaming method* dilakukan melalui beberapa tahapan yang harus dikerjakan secara berurutan agar diperoleh hasil yang optimal. Tahap pertama dimulai dengan menyiapkan seluruh bahan sesuai formulasi resep, kemudian memastikan mentega atau margarin berada pada suhu ruang. Selanjutnya, lemak dikocok bersama gula menggunakan mixer hingga campuran berubah menjadi lebih pucat, lembut, dan mengembang. Setelah itu, telur ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus

dikocok agar terbentuk emulsi yang stabil dan tidak pecah. Tahap berikutnya adalah memasukkan tepung dan bahan kering lainnya secara bertahap menggunakan kecepatan rendah atau dengan teknik melipat (*folding*) hingga seluruh bahan tercampur merata. Setelah adonan homogen, proses pencampuran dihentikan dan adonan siap memasuki tahap pembentukan sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat.

Urutan tahapan tersebut tidak boleh diubah karena setiap langkah memiliki fungsi yang berbeda dalam membentuk karakteristik adonan. Pengocokan lemak dan gula yang kurang lama menyebabkan udara yang terperangkap menjadi sedikit sehingga produk kurang mengembang. Sebaliknya, pencampuran tepung yang terlalu lama dapat meningkatkan pembentukan *gluten* sehingga tekstur produk menjadi lebih keras. Oleh karena itu, setiap tahapan *creaming method* harus dilakukan secara tepat agar diperoleh adonan dengan tekstur yang lembut, ringan, dan homogen.

Metode *creaming* memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya salah satu teknik pencampuran yang paling banyak digunakan dalam pembuatan *pastry*. Salah satu kelebihanannya adalah mampu menghasilkan adonan yang memiliki distribusi udara lebih baik sehingga produk menjadi lebih ringan dan bertekstur lembut setelah dipanggang. Selain itu, metode ini menghasilkan campuran yang lebih homogen karena bahan dicampurkan secara bertahap sesuai dengan karakteristik masing-masing. Penggunaan *creaming method* juga membantu menghasilkan warna remah (*crumb*) yang lebih merata dan volume produk yang lebih baik dibandingkan beberapa metode pencampuran lainnya. Oleh karena itu, metode ini sangat sesuai digunakan pada produk yang mengutamakan kelembutan dan penampilan yang menarik.

Keunggulan lain dari *creaming method* adalah memberikan kontrol yang lebih baik terhadap pembentukan struktur adonan. Pembuat *pastry* dapat mengatur tingkat pengembangan sesuai dengan lama proses pengocokan sehingga hasil akhir dapat

disesuaikan dengan karakteristik produk yang diinginkan. Selain itu, metode ini relatif mudah diterapkan baik pada skala rumah tangga maupun industri karena tidak memerlukan teknik yang terlalu rumit. Dengan demikian, *creaming method* menjadi salah satu metode pencampuran yang paling fleksibel dan banyak digunakan dalam praktik *pastry* modern.

Di samping memiliki berbagai kelebihan, *creaming method* juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan selama proses produksi. Metode ini sangat bergantung pada kondisi suhu bahan, terutama mentega atau margarin yang digunakan. Apabila suhu lemak terlalu rendah, proses pengocokan menjadi kurang efektif sehingga udara sulit masuk ke dalam campuran. Sebaliknya, suhu yang terlalu tinggi menyebabkan lemak meleleh sehingga campuran kehilangan kemampuan untuk mempertahankan udara. Akibatnya, volume produk menjadi berkurang dan teksturnya kurang lembut.

Selain itu, *creaming method* memerlukan waktu pencampuran yang relatif lebih lama dibandingkan metode lainnya. Proses pengocokan yang terlalu singkat menyebabkan pengembangan kurang optimal, sedangkan pengocokan yang terlalu lama dapat menyebabkan emulsi pecah dan struktur adonan menjadi tidak stabil. Metode ini juga memerlukan ketelitian dalam penambahan telur dan tepung agar campuran tetap homogen. Oleh karena itu, keberhasilan *creaming method* sangat dipengaruhi oleh keterampilan pembuat *pastry* dalam mengendalikan waktu, kecepatan pencampuran, serta kondisi bahan yang digunakan.



Gambar 60. Creaming method

Gambar 60 menunjukkan alur pelaksanaan *creaming method* dalam pembuatan adonan *pastry*. Proses diawali dengan persiapan seluruh bahan sesuai formulasi resep, kemudian dilanjutkan dengan pengocokan lemak dan gula hingga membentuk campuran yang lembut dan mengembang. Setelah itu, telur ditambahkan secara bertahap untuk membentuk emulsi yang stabil, kemudian diikuti dengan penambahan bahan-bahan kering hingga diperoleh adonan yang homogen. Adonan yang telah tercampur secara merata selanjutnya siap diproses melalui tahap pembentukan dan pemanggangan sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat.

Penerapan tahapan *creaming method* secara benar akan menghasilkan adonan yang memiliki tekstur lembut, struktur yang baik, serta mampu menghasilkan produk *pastry* dengan kualitas yang optimal.

Creaming method banyak diterapkan pada produk *pastry* yang mengutamakan tekstur lembut, ringan, dan memiliki volume yang baik. Beberapa produk yang umum dibuat menggunakan metode ini antara lain *butter cookies*, *vanilla cookies*, *fruit cake*, *pound cake*, *madeleine*, dan berbagai jenis *butter tart filling*. Produk-produk tersebut memanfaatkan udara yang terperangkap selama proses *creaming* untuk menghasilkan tekstur yang lebih halus dan lembut setelah dipanggang. Selain itu, metode ini juga digunakan pada beberapa jenis adonan *tart* manis yang memerlukan pencampuran lemak dan gula sebelum penambahan bahan lainnya. Oleh karena itu, *creaming method* menjadi salah satu teknik dasar yang wajib dikuasai karena banyak diterapkan dalam berbagai formulasi *pastry*.

2. *Rubbing Method*

Rubbing method merupakan salah satu teknik pencampuran yang banyak digunakan dalam pembuatan adonan padat yang mengutamakan tekstur rapuh (*short texture*). Metode ini dilakukan dengan cara mencampurkan lemak dingin ke dalam tepung menggunakan ujung jari atau alat pencampur hingga membentuk butiran-butiran halus yang menyerupai remah roti (*breadcrumbs*). Setelah campuran tersebut terbentuk, bahan cair ditambahkan sedikit demi sedikit hingga menjadi adonan yang homogen. Berbeda dengan *creaming method*, teknik ini tidak bertujuan memasukkan udara ke dalam adonan, melainkan melapisi partikel tepung dengan lemak sehingga pembentukan *gluten* menjadi terbatas. Oleh karena itu, *rubbing method* sangat sesuai digunakan untuk menghasilkan produk *pastry* yang memiliki tekstur rapuh, renyah, dan mudah hancur ketika dikonsumsi.

Keberhasilan *rubbing method* sangat dipengaruhi oleh kondisi lemak yang digunakan selama proses pencampuran. Lemak harus berada dalam keadaan dingin agar tetap berbentuk padat sehingga

mampu melapisi partikel tepung secara merata. Apabila lemak terlalu lunak atau meleleh, proses pelapisan tepung menjadi kurang optimal sehingga karakteristik adonan berubah dan tekstur produk menjadi kurang renyah. Selain itu, proses pencampuran tidak boleh dilakukan terlalu lama karena panas dari tangan dapat menyebabkan lemak melunak dan mengurangi kualitas adonan. Oleh karena itu, teknik ini memerlukan ketelitian serta pengendalian suhu selama proses pencampuran berlangsung.

Prinsip utama *rubbing method* adalah melapisi partikel tepung dengan lemak sebelum penambahan cairan sehingga pembentukan *gluten* dapat dikendalikan. Lapisan lemak tersebut berfungsi sebagai penghalang antara protein tepung dan air sehingga jumlah *gluten* yang terbentuk menjadi lebih sedikit. Kondisi ini menghasilkan adonan yang tidak terlalu elastis, tetapi memiliki tekstur yang rapuh dan mudah dipatahkan setelah dipanggang. Selain itu, butiran lemak yang tersebar di dalam adonan akan meleleh selama proses pemangangan dan membentuk rongga-rongga kecil yang memberikan karakteristik renyah pada produk. Dengan demikian, prinsip kerja *rubbing method* lebih menitikberatkan pada pengendalian pembentukan *gluten* dibandingkan pengembangan volume adonan.

Prinsip tersebut menjadikan *rubbing method* sangat sesuai untuk produk yang tidak memerlukan struktur elastis. Adonan yang dihasilkan umumnya lebih mudah dipipihkan dan dicetak tanpa mengalami penyusutan yang berlebihan. Oleh karena itu, metode ini banyak digunakan dalam pembuatan kulit *pie*, *tart*, maupun berbagai jenis *short pastry*. Penggunaan teknik yang tepat akan menghasilkan adonan dengan tekstur yang seragam dan kualitas produk yang lebih baik.

Pelaksanaan *rubbing method* diawali dengan menyiapkan seluruh bahan sesuai dengan formulasi resep yang digunakan. Tepung kemudian dicampurkan dengan lemak dingin yang telah dipotong menjadi bagian-bagian kecil, selanjutnya kedua bahan digosok menggunakan ujung jari hingga membentuk butiran halus menyerupai remah roti. Setelah campuran tersebut terbentuk,

bahan cair seperti air atau telur ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga seluruh bahan menyatu menjadi adonan yang homogen. Proses pencampuran dihentikan segera setelah adonan terbentuk agar *gluten* tidak berkembang secara berlebihan. Selanjutnya, adonan diistirahatkan (*resting*) sebelum memasuki tahap penggilingan atau pembentukan sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat.

Selama proses pencampuran, suhu adonan harus tetap dijaga agar lemak tidak meleleh. Penggunaan tangan sebaiknya dilakukan secara singkat atau dapat diganti menggunakan *pastry cutter* untuk mengurangi perpindahan panas ke dalam adonan. Setelah proses *resting*, adonan akan menjadi lebih stabil dan mudah dibentuk tanpa mengalami penyusutan. Dengan mengikuti tahapan tersebut secara benar, *rubbing method* mampu menghasilkan produk dengan tekstur yang rapuh, renyah, dan memiliki kualitas yang konsisten.

Rubbing method banyak digunakan pada produk *pastry* yang mengutamakan tekstur rapuh dan tidak memerlukan pembentukan *gluten* yang tinggi. Beberapa produk yang umum dibuat menggunakan metode ini antara lain *short pastry*, *pie crust*, fruit tart, *quiche*, apple pie, lemon tart, serta berbagai jenis scone. Produk-produk tersebut memiliki karakteristik kulit yang renyah, mudah dipatahkan, dan tidak terlalu mengembang selama proses pemangangan. Selain itu, metode ini juga sering diterapkan pada beberapa jenis biskuit dan kue kering yang membutuhkan tekstur ringan serta tidak alot. Oleh karena itu, *rubbing method* menjadi salah satu teknik dasar yang wajib dikuasai dalam pembuatan berbagai produk *pastry* klasik.



Gambar 61. Rubbing Method

Gambar 61 menunjukkan tahapan pelaksanaan *rubbing method* dalam pembuatan adonan *pastry*. Proses diawali dengan persiapan seluruh bahan, kemudian tepung dicampurkan dengan lemak dingin hingga membentuk butiran halus menyerupai remah roti (breadcrumbs). Selanjutnya, cairan ditambahkan secara bertahap hingga seluruh bahan menyatu menjadi adonan yang homogen, kemudian adonan dibentuk dan diistirahatkan (*resting*) sebelum memasuki tahap pengolahan berikutnya. Setelah proses *resting*, adonan siap digiling, dibentuk sesuai kebutuhan produk, dan dipanggang hingga menghasilkan berbagai jenis produk *pastry*.

Penerapan *rubbing method* secara tepat akan menghasilkan adonan dengan pembentukan *gluten* yang terbatas sehingga produk memiliki tekstur yang rapuh, renyah, dan sesuai dengan karakteristik khas *short pastry*, *pie*, *tart*, maupun produk sejenis.

3. *One stage method*

One stage method merupakan teknik pencampuran yang dilakukan dengan memasukkan seluruh bahan ke dalam wadah pencampur kemudian diaduk secara bersamaan hingga membentuk adonan yang homogen. Metode ini dikenal sebagai teknik pencampuran satu tahap karena seluruh bahan dicampurkan tanpa melalui proses pengocokan lemak dan gula ataupun pelapisan tepung dengan lemak seperti pada metode lainnya. Teknik ini lebih sederhana dan membutuhkan waktu produksi yang lebih singkat sehingga banyak digunakan pada proses pembuatan produk *pastry* yang tidak memerlukan struktur adonan yang kompleks. Meskipun demikian, proses pencampuran tetap harus dilakukan sesuai dengan waktu dan kecepatan yang dianjurkan agar seluruh bahan tercampur secara merata. Oleh karena itu, *one stage method* menjadi salah satu metode yang praktis dan efisien dalam produksi *pastry*.

Metode ini banyak diterapkan dalam industri pangan karena mampu meningkatkan efisiensi produksi tanpa mengurangi kualitas produk apabila formulasi dan prosedur pencampuran dilakukan secara benar. Penggunaan alat pencampur modern juga memungkinkan seluruh bahan tercampur secara homogen dalam waktu yang relatif singkat. Namun demikian, metode ini kurang sesuai untuk produk yang memerlukan pembentukan struktur udara yang tinggi atau proses laminasi. Oleh karena itu, pemilihan *one stage method* harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Prinsip utama *one stage method* adalah mencampurkan seluruh bahan secara bersamaan hingga terbentuk adonan yang homogen dengan distribusi komponen yang merata. Pada metode ini tidak terdapat tahapan khusus untuk membentuk emulsi atau memasukkan udara sebagaimana pada *creaming method*. Oleh

karena itu, keberhasilan pencampuran lebih bergantung pada ketepatan formulasi, kualitas bahan, serta waktu pencampuran yang digunakan. Seluruh bahan harus tercampur secara merata agar setiap komponen dapat menjalankan fungsinya selama proses pembentukan dan pemanggang. Dengan demikian, metode ini lebih menekankan efisiensi proses dibandingkan pembentukan struktur adonan yang kompleks.

Proses pencampuran harus dihentikan segera setelah seluruh bahan homogen. Pencampuran yang terlalu lama dapat menyebabkan pembentukan *gluten* yang berlebihan sehingga tekstur produk menjadi lebih keras. Sebaliknya, pencampuran yang terlalu singkat dapat menghasilkan distribusi bahan yang tidak merata sehingga kualitas produk menjadi kurang konsisten. Oleh karena itu, pengendalian waktu pencampuran merupakan faktor penting dalam penerapan *one stage method*.

Tahap pertama dimulai dengan menyiapkan seluruh bahan sesuai dengan formulasi resep dan memastikan semua bahan berada dalam kondisi yang siap digunakan. Selanjutnya, seluruh bahan dimasukkan ke dalam wadah pencampur atau mangkuk mixer secara bersamaan sesuai dengan urutan yang dianjurkan oleh resep. Proses pencampuran dilakukan menggunakan kecepatan rendah hingga sedang sampai seluruh bahan tercampur merata dan membentuk adonan yang homogen. Setelah adonan mencapai konsistensi yang diinginkan, proses pencampuran segera dihentikan agar struktur adonan tetap terjaga. Adonan kemudian siap diproses pada tahap pembentukan sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Pelaksanaan metode ini relatif lebih sederhana dibandingkan metode pencampuran lainnya karena tidak memerlukan tahapan khusus seperti *creaming* maupun *rubbing*. Meskipun demikian, ketelitian dalam penimbangan bahan tetap menjadi syarat utama agar hasil pencampuran sesuai dengan formulasi. Selain itu, operator harus memperhatikan waktu pencampuran agar adonan tidak mengalami *overmixing*. Dengan mengikuti tahapan yang

benar, *one stage method* mampu menghasilkan adonan yang homogen dan efisien untuk berbagai kebutuhan produksi.

Metode *one stage* memiliki beberapa keunggulan, antara lain proses pengerjaan yang lebih cepat, penggunaan peralatan yang lebih sederhana, serta efisiensi waktu dan tenaga. Seluruh bahan dicampurkan dalam satu tahap sehingga jumlah proses kerja menjadi lebih sedikit dibandingkan metode pencampuran lainnya. Teknik ini juga mengurangi kemungkinan kesalahan akibat perubahan urutan pencampuran bahan. Selain itu, metode ini sangat sesuai diterapkan pada produksi dalam jumlah besar yang membutuhkan kecepatan dan konsistensi hasil. Oleh karena itu, *one stage method* banyak digunakan dalam industri makanan modern yang mengutamakan efisiensi produksi.

Di samping memiliki berbagai kelebihan, *one stage method* juga memiliki beberapa keterbatasan. Metode ini kurang mampu menghasilkan struktur adonan yang ringan karena tidak melalui proses pembentukan udara seperti pada *creaming method*. Selain itu, distribusi bahan sangat bergantung pada kemampuan alat pencampur sehingga penggunaan peralatan yang kurang memadai dapat menyebabkan hasil yang kurang homogen. Teknik ini juga tidak sesuai untuk produk yang memerlukan karakteristik khusus, seperti tekstur sangat rapuh atau lapisan berlemak. Oleh karena itu, pemilihan metode harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Beberapa produk yang umum dibuat menggunakan *one stage method* antara lain muffin, quick bread, brownies, *drop cookies*, beberapa jenis cake sederhana, serta adonan yang menggunakan bahan pengembang kimia (chemical leavening agent). Produk-produk tersebut tidak memerlukan proses pengembangan udara yang kompleks sehingga metode satu tahap mampu menghasilkan adonan yang sesuai dengan karakteristik yang diharapkan. Dalam skala industri, teknik ini juga banyak diterapkan karena mampu meningkatkan produktivitas tanpa mengurangi konsistensi mutu produk.



Gambar 62. One Stage Method

Gambar 63 menunjukkan alur pelaksanaan *One stage method* dalam pembuatan adonan *pastry*. Proses diawali dengan persiapan seluruh bahan sesuai formulasi resep, kemudian seluruh bahan dimasukkan ke dalam wadah pencampur dan diaduk secara bersamaan hingga membentuk adonan yang homogen. Setelah adonan mencapai konsistensi yang diinginkan, adonan siap dibentuk sesuai karakteristik produk, seperti dicetak, dituang ke dalam loyang, atau dibentuk menggunakan alat tertentu, kemudian dipanggang hingga matang sesuai waktu dan suhu yang

ditentukan. Metode ini mengutamakan efisiensi proses karena seluruh bahan dicampurkan dalam satu tahap tanpa memerlukan tahapan pencampuran terpisah. Penerapan *One stage method* secara tepat akan menghasilkan adonan yang homogen, mempercepat proses produksi, serta menghasilkan berbagai produk *pastry* dengan kualitas yang konsisten.

D. Kneading

Kneading atau pengulenan merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pembuatan adonan *pastry* yang bertujuan menghasilkan adonan dengan struktur yang kuat, elastis, dan homogen. Meskipun tidak semua jenis adonan *pastry* memerlukan proses pengulenan secara intensif, teknik ini tetap menjadi bagian penting pada beberapa produk yang membutuhkan pembentukan *gluten* dalam jumlah tertentu. Proses *kneading* memungkinkan seluruh bahan tercampur secara sempurna sehingga menghasilkan distribusi air, lemak, dan komponen lainnya yang lebih merata di dalam adonan. Selain itu, pengulenan juga membantu meningkatkan kekuatan struktur adonan sehingga lebih mudah dibentuk pada tahap berikutnya. Oleh karena itu, pemahaman mengenai teknik *kneading* menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap pembuat *pastry* untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang konsisten.

Kneading merupakan proses menguleni adonan menggunakan tangan atau mesin dengan tujuan membentuk struktur adonan yang homogen melalui perkembangan jaringan *gluten*. Selama proses ini, adonan ditekan, dilipat, diputar, dan diregangkan secara berulang sehingga protein *glutenin* dan *gliadin* yang terdapat pada tepung dapat berikatan membentuk *gluten*. Pembentukan *gluten* tersebut menghasilkan adonan yang lebih elastis, kuat, dan mampu mempertahankan bentuk selama proses pembentukan maupun pemanggangan. Tingkat pengulenan harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat karena setiap jenis *pastry* memiliki kebutuhan pembentukan *gluten* yang berbeda. Oleh karena itu, *kneading* tidak hanya berfungsi mencampurkan bahan, tetapi juga membentuk struktur adonan yang menjadi dasar kualitas produk akhir.

Proses *kneading* dilakukan untuk menghasilkan adonan yang memiliki struktur, elastisitas, dan homogenitas yang optimal. Melalui pengulenan, seluruh bahan dapat tercampur secara merata sehingga tidak terdapat bagian adonan yang terlalu kering maupun terlalu basah. Selain itu, proses ini membantu membentuk jaringan *gluten* yang cukup kuat untuk mempertahankan bentuk adonan selama proses pembentukan dan pemanggangan. Pengulenan yang tepat juga meningkatkan kemampuan adonan dalam menahan gas maupun uap air sehingga produk memiliki struktur yang lebih baik setelah dipanggang. Dengan demikian, tujuan utama *kneading* adalah menghasilkan adonan yang mudah diolah serta mampu memberikan kualitas produk sesuai dengan karakteristik yang diharapkan.

Prinsip utama *kneading* adalah memberikan perlakuan mekanis pada adonan agar protein tepung yang telah terhidrasi dapat membentuk jaringan *gluten* yang lebih teratur. Tekanan dan peregangan yang dilakukan secara berulang menyebabkan *gluten* berkembang sehingga adonan menjadi lebih elastis dan kuat. Pada saat yang sama, distribusi air dan bahan lainnya menjadi lebih merata sehingga struktur adonan semakin homogen. Namun demikian, proses pengulenan harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan karena pengulenan yang terlalu lama dapat menghasilkan *gluten* yang terlalu kuat sehingga tekstur produk menjadi keras. Oleh karena itu, waktu dan intensitas *kneading* harus disesuaikan dengan jenis produk *pastry* yang akan dibuat.

Pelaksanaan *kneading* diawali setelah seluruh bahan tercampur menjadi adonan kasar melalui proses *mixing*. Adonan kemudian ditekan menggunakan telapak tangan, dilipat ke arah tengah, diputar, dan kembali ditekan secara berulang hingga permukaannya menjadi lebih halus dan elastis. Selama proses tersebut, pembuat *pastry* perlu memperhatikan perubahan tekstur adonan sebagai indikator perkembangan *gluten*. Pengulenan dihentikan ketika adonan telah memiliki permukaan yang halus, tidak mudah robek, dan mampu kembali ke bentuk semula setelah ditekan ringan. Setelah selesai diuleni, adonan biasanya memasuki tahap *resting* sebelum diproses lebih lanjut agar jaringan *gluten* menjadi lebih rileks.

Keberhasilan proses *kneading* dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis tepung, kadar air, lama pengulenan, suhu adonan, dan metode pengulenan yang digunakan. Tepung dengan kandungan protein yang lebih tinggi akan menghasilkan jaringan *gluten* yang lebih kuat dibandingkan tepung berprotein rendah. Selain itu, jumlah air yang cukup diperlukan agar proses hidrasi protein berlangsung secara optimal. Lama pengulenan juga harus diperhatikan karena pengulenan yang terlalu singkat menyebabkan *gluten* belum berkembang sempurna, sedangkan pengulenan yang berlebihan dapat menghasilkan adonan yang terlalu keras. Oleh karena itu, keseimbangan seluruh faktor tersebut sangat menentukan kualitas adonan yang dihasilkan.

Kesalahan yang paling sering terjadi pada proses *kneading* adalah *under kneading* dan *over kneading*. *Under kneading* menyebabkan *gluten* belum berkembang secara optimal sehingga adonan mudah robek dan sulit mempertahankan bentuk selama proses pembentukan. Sebaliknya, *over kneading* menghasilkan jaringan *gluten* yang terlalu kuat sehingga adonan menjadi kaku dan produk memiliki tekstur yang lebih keras. Selain itu, suhu adonan yang terlalu tinggi akibat pengulenan yang terlalu lama juga dapat menyebabkan lemak melunak sehingga karakteristik adonan berubah. Oleh karena itu, pembuat *pastry* harus memahami indikator keberhasilan pengulenan agar proses dapat dihentikan pada waktu yang tepat.

Teknik *kneading* umumnya diterapkan pada produk *pastry* yang memerlukan pembentukan *gluten* dalam jumlah sedang hingga tinggi. Beberapa produk yang menggunakan teknik ini antara lain *danish pastry*, *croissant*, *puff pastry*, serta beberapa jenis adonan ragi (*yeasted pastry*). Pada produk tersebut, pengulenan bertujuan menghasilkan struktur adonan yang cukup kuat sehingga mampu melalui proses pelipatan maupun fermentasi tanpa mengalami kerusakan. Sebaliknya, produk seperti *short pastry* atau *cookies* hanya memerlukan pengulenan yang sangat singkat karena pembentukan *gluten* yang berlebihan dapat menghasilkan tekstur yang keras. Oleh karena itu, lama proses *kneading* harus selalu disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat.



Gambar 63. Kneading

Gambar 63 menunjukkan diagram alur proses *kneading* dalam pembuatan adonan *pastry*. Proses diawali dengan adonan hasil *mixing*, kemudian dilanjutkan dengan tahapan menekan, melipat, dan memutar adonan secara berulang hingga terbentuk struktur adonan yang halus, elastis, dan homogen. Setelah adonan mencapai karakteristik yang diinginkan, proses *kneading* dihentikan dan adonan siap memasuki tahapan berikutnya, seperti *resting*, pembentukan, atau laminasi sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat. Penerapan teknik *kneading* yang tepat akan menghasilkan jaringan *gluten* yang berkembang secara optimal sehingga adonan lebih mudah diolah serta mampu menghasilkan berbagai produk *pastry* dengan tekstur dan kualitas yang baik.

E. *Resting*

Resting atau proses pengistirahatan adonan merupakan tahapan yang dilakukan setelah proses pencampuran maupun pengulenan sebelum adonan dibentuk atau diproses lebih lanjut. Tahap ini sering dianggap sederhana, namun memiliki peranan yang sangat penting dalam memperbaiki karakteristik adonan serta meningkatkan kemudahan selama proses pembentukan. Selama *resting*, jaringan *gluten* yang terbentuk pada tahap sebelumnya mengalami relaksasi sehingga tegangan di dalam adonan berkurang. Selain itu, proses ini juga memungkinkan distribusi air menjadi lebih merata ke seluruh bagian adonan sehingga tekstur menjadi lebih stabil. Oleh karena itu, *resting* merupakan salah satu tahapan penting yang mendukung keberhasilan pembuatan berbagai produk *pastry*.

Resting adalah proses mengistirahatkan adonan selama jangka waktu tertentu setelah proses pencampuran atau pengulenan sebelum dilakukan pembentukan maupun pengolahan berikutnya. Selama periode tersebut, adonan tidak mengalami perlakuan mekanis sehingga jaringan *gluten* memiliki kesempatan untuk menjadi lebih rileks. Relaksasi *gluten* menyebabkan adonan lebih mudah dipipihkan, digulung, maupun dibentuk tanpa mengalami penyusutan yang berlebihan. Selain itu, distribusi kelembapan di dalam adonan menjadi lebih merata sehingga karakteristik adonan menjadi lebih stabil. Dengan demikian, *resting* merupakan tahapan yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas adonan sebelum memasuki proses berikutnya.

Tujuan utama proses *resting* adalah mengurangi tegangan pada jaringan *gluten* yang terbentuk selama proses *mixing* dan *kneading*. Adonan yang telah diistirahatkan akan menjadi lebih lentur sehingga lebih mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan produk. Selain itu, proses ini membantu meningkatkan homogenitas kadar air di seluruh bagian adonan sehingga tekstur menjadi lebih seragam. Pada beberapa jenis *pastry* berlapis, *resting* juga membantu menjaga kestabilan suhu lemak agar proses laminasi dapat berlangsung dengan baik. Oleh karena itu, proses *resting* menjadi bagian penting dalam

menghasilkan produk *pastry* yang memiliki bentuk dan tekstur yang optimal.

Prinsip utama *resting* adalah memberikan waktu bagi adonan untuk mencapai keseimbangan setelah mengalami tekanan mekanis selama proses pencampuran dan pengulenan. Selama periode ini, *gluten* mengalami relaksasi sehingga sifat elastis yang berlebihan berkurang dan adonan menjadi lebih plastis. Pada saat yang sama, air yang terdapat di dalam adonan berdifusi secara lebih merata sehingga seluruh komponen memperoleh kelembapan yang relatif sama. Kondisi tersebut menghasilkan adonan yang lebih stabil serta mudah diproses pada tahap berikutnya. Oleh karena itu, keberhasilan proses *resting* sangat dipengaruhi oleh lama waktu dan kondisi penyimpanan adonan.

Pelaksanaan *resting* dilakukan setelah proses pencampuran (*mixing*) atau pengulenan (*kneading*) selesai dan sebelum adonan memasuki tahap pembentukan. Tahap pertama dimulai dengan membentuk adonan menjadi satu massa yang rapi, kemudian menutupnya menggunakan plastik pembungkus (*plastic wrap*) atau kain bersih agar permukaan adonan tidak mengering. Selanjutnya, adonan disimpan pada suhu ruang atau di dalam lemari pendingin sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Lama waktu *resting* disesuaikan dengan jenis adonan, komposisi bahan, serta tujuan pengolahan, sehingga setiap produk memiliki kebutuhan waktu yang berbeda. Setelah waktu *resting* terpenuhi, adonan diperiksa kembali untuk memastikan tekstur dan elastisitasnya telah sesuai sebelum diproses ke tahap berikutnya. Dengan mengikuti tahapan tersebut secara benar, adonan akan memiliki kondisi yang lebih stabil dan mudah dibentuk sesuai dengan karakteristik produk *pastry*.

Selama proses *resting*, adonan tidak boleh mengalami tekanan atau perlakuan mekanis yang berlebihan karena dapat mengganggu proses relaksasi *gluten*. Kondisi penyimpanan juga harus dijaga agar suhu dan kelembapan tetap sesuai sehingga kualitas adonan tidak mengalami perubahan. Pada adonan yang mengandung mentega dalam jumlah tinggi, penyimpanan pada suhu dingin bertujuan menjaga lemak tetap padat sehingga mempermudah proses pelipatan

maupun pembentukan. Sebaliknya, adonan yang dibiarkan terlalu lama atau disimpan pada kondisi yang kurang sesuai dapat mengalami perubahan tekstur dan menurunkan kualitas produk akhir. Oleh karena itu, pengendalian waktu dan kondisi *resting* menjadi bagian penting dalam menghasilkan adonan yang berkualitas.

Keberhasilan proses *resting* dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, antara lain waktu istirahat, suhu penyimpanan, jenis tepung, kadar air adonan, serta kandungan lemak dalam formulasi. Waktu *resting* yang terlalu singkat menyebabkan jaringan *gluten* belum mengalami relaksasi secara optimal sehingga adonan masih sulit dibentuk. Sebaliknya, waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan perubahan struktur adonan, terutama pada adonan yang mengandung bahan pengembang atau kadar air yang tinggi. Oleh karena itu, penentuan lama *resting* harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis *pastry*. Dengan pengaturan yang tepat, proses *resting* akan memberikan manfaat maksimal terhadap kualitas adonan.

Suhu penyimpanan juga memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap keberhasilan *resting*. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lemak melunak sehingga adonan menjadi lengket dan sulit diproses, sedangkan suhu yang terlalu rendah dapat membuat adonan terlalu keras sehingga memerlukan waktu penyesuaian sebelum dibentuk. Selain itu, kadar air dalam adonan turut memengaruhi proses distribusi kelembapan selama *resting*. Penggunaan tepung dengan kandungan protein yang berbeda juga menghasilkan kebutuhan waktu *resting* yang berbeda karena memengaruhi pembentukan jaringan *gluten*. Oleh karena itu, seluruh faktor tersebut harus dipertimbangkan secara bersamaan agar diperoleh adonan dengan karakteristik yang optimal.

Kesalahan yang paling sering terjadi selama proses *resting* adalah waktu istirahat yang tidak sesuai dengan kebutuhan adonan. Adonan yang langsung dibentuk tanpa melalui proses *resting* umumnya masih memiliki tegangan *gluten* yang tinggi sehingga mudah menyusut ketika digiling atau dicetak. Sebaliknya, adonan yang diistirahatkan terlalu lama dapat mengalami perubahan kelembapan, kehilangan

stabilitas, atau bahkan mengalami fermentasi yang tidak diinginkan pada jenis adonan tertentu. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perubahan tekstur maupun bentuk produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, pengaturan waktu *resting* harus dilakukan sesuai dengan karakteristik adonan yang digunakan.

Kesalahan lain yang sering dijumpai adalah penyimpanan adonan tanpa penutup sehingga permukaan adonan menjadi kering dan membentuk lapisan keras. Permukaan yang mengering akan menyulitkan proses penggilingan dan dapat menimbulkan retakan ketika adonan dibentuk. Selain itu, penyimpanan pada suhu yang tidak sesuai juga dapat menyebabkan lemak mencair atau justru mengeras secara berlebihan sehingga karakteristik adonan berubah. Kurangnya perhatian terhadap kondisi penyimpanan sering kali menjadi penyebab utama menurunnya kualitas adonan sebelum diproses lebih lanjut. Oleh karena itu, proses *resting* harus dilakukan dengan memperhatikan waktu, suhu, serta perlindungan terhadap permukaan adonan.

Proses *resting* diterapkan pada hampir seluruh jenis adonan *pastry* karena memberikan manfaat yang besar terhadap kemudahan pengolahan dan kualitas produk akhir. Beberapa produk yang memerlukan tahap *resting* antara lain *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, *danish pastry*, *croissant*, *pie*, dan *tart*. Pada produk-produk tersebut, *resting* bertujuan mengurangi tegangan *gluten* sehingga adonan lebih mudah digiling, dilipat, maupun dibentuk tanpa mengalami penyusutan. Selain itu, proses ini juga membantu menjaga kestabilan lemak sehingga lapisan adonan tetap terbentuk dengan baik selama proses laminasi dan pemanggangan. Oleh karena itu, *resting* menjadi salah satu tahapan yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembuatan berbagai produk *pastry*.

Meskipun hampir semua adonan *pastry* memerlukan *resting*, lama waktu yang digunakan berbeda-beda sesuai dengan karakteristik produk. Adonan *short pastry* umumnya memerlukan waktu *resting* sekitar 20–30 menit agar teksturnya menjadi lebih stabil sebelum digiling. Sementara itu, *puff pastry* dan *danish pastry* memerlukan beberapa kali proses *resting* di antara tahapan pelipatan untuk

menjaga suhu lemak dan kualitas lapisan adonan. Dengan menyesuaikan waktu *resting* terhadap jenis produk, pembuat *pastry* dapat memperoleh hasil yang lebih konsisten dan memenuhi standar mutu yang diharapkan.



Gambar 64. Resting

Gambar 64 menunjukkan diagram alur proses *resting* pada pembuatan adonan *pastry*. Proses diawali dengan adonan yang telah selesai melalui tahap *mixing* atau *kneading*, kemudian dibentuk menjadi satu massa yang rapi dan dibungkus menggunakan *plastic wrap* atau penutup yang sesuai untuk mencegah kehilangan kelembapan. Selanjutnya, adonan diistirahatkan pada suhu dan waktu yang disesuaikan dengan karakteristik resep sehingga jaringan *gluten*

mengalami relaksasi dan distribusi air di dalam adonan menjadi lebih merata. Setelah proses *resting* selesai, adonan memiliki tekstur yang lebih stabil, lentur, dan mudah dibentuk sehingga siap memasuki tahapan berikutnya, seperti penggilingan, pelipatan (*folding*), laminasi, pembentukan (*shaping*), maupun pemanggangan. Penerapan proses *resting* yang tepat akan meningkatkan kemudahan pengolahan serta menghasilkan produk *pastry* dengan bentuk, tekstur, dan kualitas yang lebih konsisten.

F. *Folding*

Folding atau teknik pelipatan merupakan salah satu proses penting dalam pembuatan adonan *pastry* berlapis (*laminated pastry*). Teknik ini dilakukan setelah adonan mengalami proses pencampuran (*mixing*), pengulenan (*kneading*), dan pengistirahatan (*resting*), kemudian dilanjutkan dengan pelipatan secara berulang untuk membentuk susunan lapisan adonan dan lemak yang teratur. Lapisan-lapisan tersebut akan menghasilkan struktur khas *pastry* yang ringan, renyah, serta berongga setelah dipanggang. Keberhasilan proses *folding* tidak hanya dipengaruhi oleh teknik pelipatan, tetapi juga oleh suhu adonan, kualitas lemak, serta ketepatan jumlah pelipatan yang dilakukan. Oleh karena itu, teknik *folding* menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh setiap pembuat *pastry* karena sangat menentukan kualitas produk akhir.

Folding merupakan teknik melipat adonan secara sistematis dengan tujuan membentuk lapisan-lapisan tipis antara adonan dan lemak. Proses ini dilakukan setelah lemak ditempatkan di dalam atau di atas adonan, kemudian adonan digiling dan dilipat beberapa kali sesuai dengan metode yang digunakan. Setiap proses pelipatan akan meningkatkan jumlah lapisan sehingga menghasilkan struktur laminasi yang semakin kompleks. Selama pemanggangan, kandungan air di dalam adonan berubah menjadi uap yang mendorong setiap lapisan untuk mengembang, sedangkan lemak berfungsi sebagai pemisah sehingga lapisan tidak saling menempel. Dengan demikian, *folding* merupakan teknik yang sangat menentukan tekstur, volume, dan penampilan produk *pastry* berlapis.

Selain membentuk lapisan, *folding* juga membantu menghasilkan distribusi lemak yang lebih merata di seluruh bagian adonan. Lapisan lemak yang tersebar secara merata memungkinkan proses pengembangan berlangsung secara seragam selama pemanggangan. Sebaliknya, pelipatan yang tidak tepat dapat menyebabkan lapisan pecah, lemak keluar dari adonan, atau struktur laminasi tidak terbentuk secara sempurna. Oleh karena itu, teknik pelipatan harus dilakukan secara hati-hati dengan memperhatikan ketebalan adonan, suhu kerja, serta urutan pelipatan yang benar. Penguasaan teknik ini menjadi salah satu indikator keterampilan seorang pembuat *pastry* profesional.

Tujuan utama *folding* adalah membentuk lapisan-lapisan adonan yang seragam sehingga menghasilkan struktur *pastry* yang ringan dan renyah setelah dipanggang. Pelipatan juga berfungsi mendistribusikan lemak secara merata di antara lapisan adonan sehingga setiap bagian memiliki karakteristik yang sama. Selain itu, teknik ini membantu meningkatkan volume produk karena uap air yang terbentuk selama pemanggangan dapat mendorong setiap lapisan untuk mengembang secara optimal. Dengan adanya lapisan yang teratur, tekstur produk menjadi lebih ringan dan menghasilkan rongga-rongga udara yang menjadi ciri khas *pastry* berlapis. Oleh karena itu, proses *folding* merupakan salah satu tahap yang sangat menentukan mutu produk akhir.

Tujuan lain dari *folding* adalah menjaga kestabilan struktur adonan selama proses pengolahan berikutnya. Pelipatan yang dilakukan secara benar akan menghasilkan adonan yang lebih mudah digiling dan dibentuk tanpa merusak susunan lapisan. Selain itu, teknik ini juga membantu mempertahankan posisi lemak sehingga tidak bercampur dengan adonan sebelum proses pemanggangan berlangsung. Dengan demikian, seluruh proses laminasi dapat berjalan secara optimal dan menghasilkan produk yang memiliki penampilan menarik serta kualitas yang konsisten.

Prinsip dasar *folding* adalah menyusun lapisan adonan dan lemak secara bergantian melalui proses penggilasan dan pelipatan yang dilakukan berulang kali. Setiap kali adonan dilipat, jumlah lapisan

akan bertambah sesuai dengan jenis lipatan yang digunakan. Lapisan-lapisan tersebut dipisahkan oleh lemak sehingga tidak saling menempel ketika dipanggang. Selama proses pemanasan, air di dalam adonan berubah menjadi uap dan mendorong setiap lapisan untuk mengembang. Hasil akhirnya adalah produk dengan tekstur berlapis, ringan, dan renyah yang menjadi ciri khas berbagai jenis *pastry* laminasi.

Berdasarkan tujuan dan prinsip pelaksanaannya, teknik *folding* dapat dilakukan dengan beberapa metode pelipatan yang masing-masing memiliki karakteristik, jumlah lapisan, dan tujuan penggunaan yang berbeda. Pemilihan jenis pelipatan harus disesuaikan dengan karakteristik produk *pastry* yang akan dihasilkan karena setiap metode memberikan pengaruh terhadap struktur laminasi, volume pengembangan, serta tekstur akhir produk. Oleh karena itu, pemahaman mengenai berbagai jenis *folding* menjadi dasar penting bagi pembuat *pastry* dalam menentukan teknik yang paling tepat sesuai dengan formulasi dan standar mutu produk yang diinginkan. Berikut ini diuraikan beberapa jenis teknik *folding* yang umum digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry* berlapis.



Gambar 65. Perbedaan Teknik *Folding*

Gambar 65 memperlihatkan perbandingan tiga teknik *folding* yang umum digunakan dalam pembuatan *pastry* berlapis, yaitu single fold (letter fold), double fold (book fold), dan combination fold. Setiap teknik memiliki pola pelipatan, jumlah lapisan, serta karakteristik yang berbeda sehingga menghasilkan struktur dan tekstur produk yang tidak sama. Pemilihan teknik pelipatan disesuaikan dengan jenis produk, jumlah lapisan yang diinginkan, serta standar kualitas yang hendak dicapai. Semakin tepat teknik *folding* diterapkan, semakin baik pula pembentukan lapisan adonan selama proses laminasi dan pemanggangan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai perbedaan setiap teknik *folding* menjadi dasar penting sebelum mempelajari prosedur pelaksanaannya secara lebih rinci.

1. Single Fold (Letter Fold)

Single fold atau letter fold merupakan teknik pelipatan tiga bagian yang paling banyak digunakan dalam pembuatan *puff pastry* dan *danish pastry*. Pada metode ini, adonan dibagi secara imajiner menjadi tiga bagian dengan ukuran yang sama. Bagian pertama dilipat ke arah tengah, kemudian bagian lainnya dilipat menutupi lipatan pertama sehingga membentuk tiga lapisan utama. Teknik ini relatif mudah dilakukan dan menghasilkan distribusi lapisan yang seragam. Oleh karena itu, single fold menjadi metode pelipatan yang paling sering diterapkan pada proses laminasi.

2. Double Fold (Book Fold)

Double fold atau book fold merupakan teknik pelipatan empat bagian yang menghasilkan jumlah lapisan lebih banyak dibandingkan single fold. Pada metode ini, kedua sisi adonan dilipat menuju bagian tengah, kemudian adonan dilipat kembali menjadi dua seperti menutup sebuah buku. Teknik ini mampu menghasilkan struktur laminasi yang lebih kompleks sehingga produk memiliki tekstur yang lebih ringan dan volume yang lebih besar. Namun demikian, double fold memerlukan keterampilan yang lebih tinggi karena ketebalan adonan harus dijaga tetap seragam selama proses pelipatan. Oleh karena itu, metode ini umumnya digunakan pada produk *pastry* premium yang memerlukan jumlah lapisan lebih banyak.

3. Combination Fold

Selain menggunakan satu jenis lipatan, beberapa produk *pastry* menerapkan kombinasi antara single fold dan double fold untuk memperoleh jumlah lapisan tertentu sesuai karakteristik produk. Kombinasi tersebut memungkinkan pembuat *pastry* mengatur jumlah lapisan secara lebih fleksibel tanpa harus melakukan pelipatan dalam jumlah yang terlalu banyak. Teknik ini umumnya digunakan pada produksi skala industri maupun hotel berbintang karena mampu menghasilkan struktur laminasi yang lebih konsisten. Dengan memilih kombinasi pelipatan yang tepat, kualitas produk dapat disesuaikan dengan kebutuhan formulasi maupun standar produksi.

Proses *folding* dimulai dengan menggiling adonan hingga mencapai ketebalan tertentu menggunakan *rolling pin* atau *dough sheeter*. Setelah itu, lemak ditempatkan sesuai metode laminasi yang digunakan, kemudian adonan ditutup sehingga seluruh lemak berada di dalam lapisan adonan. Tahap berikutnya adalah menggiling adonan secara perlahan hingga memanjang sebelum dilakukan pelipatan sesuai metode yang dipilih. Setelah pelipatan selesai, adonan diputar sekitar 90° agar arah penggilasan berikutnya berbeda dari sebelumnya. Selanjutnya, adonan diistirahatkan di dalam lemari pendingin sebelum dilakukan pelipatan berikutnya. Siklus tersebut diulang beberapa kali hingga jumlah lapisan yang diinginkan tercapai.

Keberhasilan proses *folding* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu suhu adonan, suhu lemak, ketebalan penggilasan, jumlah pelipatan, waktu *resting*, serta teknik pelaksanaan. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan lemak melunak sehingga lapisan menjadi tidak terbentuk. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah menyebabkan lemak mudah pecah ketika digiling sehingga struktur laminasi menjadi rusak. Selain itu, ketebalan adonan harus dijaga tetap seragam agar jumlah lapisan yang dihasilkan konsisten pada seluruh bagian adonan. Oleh karena itu, pengendalian seluruh faktor tersebut menjadi syarat utama dalam menghasilkan *pastry* laminasi yang berkualitas.

Kesalahan yang paling sering terjadi adalah pelipatan yang tidak simetris sehingga jumlah lapisan menjadi tidak merata. Selain itu,

penggilasan yang terlalu kuat dapat menyebabkan lemak keluar dari adonan sehingga lapisan tidak terbentuk secara sempurna. Kesalahan lainnya adalah tidak melakukan *resting* di antara proses pelipatan sehingga *gluten* masih tegang dan adonan mudah menyusut ketika digiling. Suhu ruang kerja yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan mentega meleleh dan menyatu dengan adonan. Akibatnya, produk kehilangan karakteristik berlapis dan teksturnya menjadi lebih padat setelah dipanggang.

Teknik *folding* digunakan pada berbagai jenis *pastry* laminasi, antara lain *puff pastry*, *croissant*, *danish pastry*, *pain au chocolat*, *vol-au-vent*, *palmiers*, *mille-feuille*, dan *kouign-amann*. Produk-produk tersebut memiliki karakteristik berupa lapisan tipis yang mengembang selama pemanggangan sehingga menghasilkan tekstur yang ringan dan renyah. Jumlah lapisan yang terbentuk bergantung pada metode pelipatan yang digunakan selama proses laminasi. Oleh karena itu, penguasaan teknik *folding* menjadi salah satu kunci utama dalam menghasilkan produk *pastry* berlapis dengan kualitas yang optimal.

G. Laminating

Laminating merupakan salah satu teknik pengolahan yang menjadi ciri khas dalam pembuatan berbagai produk *pastry* berlapis (*laminated pastry*). Teknik ini dilakukan dengan menyusun lapisan adonan dan lemak secara bergantian melalui proses penguncian lemak (*lock-in butter*), penggilasan (*rolling*), pelipatan (*folding*), serta pengistirahatan (*resting*) yang dilakukan secara berulang. Selama proses tersebut, lapisan adonan dan lemak harus tetap terpisah agar mampu menghasilkan struktur berlapis yang mengembang secara optimal pada saat pemanggangan. Keberhasilan laminasi sangat dipengaruhi oleh ketelitian dalam setiap tahapan, mulai dari pengaturan suhu, ketebalan adonan, hingga jumlah pelipatan yang dilakukan. Oleh karena itu, teknik *laminating* merupakan salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh setiap pembuat *pastry* karena berpengaruh langsung terhadap tekstur, volume, dan kualitas produk akhir.

Berbeda dengan teknik *folding* yang hanya menjelaskan cara melipat adonan, *laminating* merupakan keseluruhan proses pembentukan lapisan adonan dan lemak hingga diperoleh struktur laminasi yang sempurna. Selama proses pemanggangan, kandungan air di dalam adonan berubah menjadi uap yang mendorong setiap lapisan untuk mengembang, sedangkan lapisan lemak berfungsi sebagai pemisah sehingga setiap lapisan tetap terjaga. Hasil dari proses tersebut adalah produk *pastry* yang memiliki tekstur ringan, renyah, berongga, dan tersusun atas banyak lapisan tipis. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep laminasi menjadi dasar penting sebelum mempelajari berbagai jenis *laminating* yang digunakan dalam industri *pastry* modern.

1. Pengertian *Laminating*

Laminating merupakan proses pembentukan lapisan adonan dengan cara menempatkan lemak di antara lapisan adonan, kemudian melakukan penggilasan dan pelipatan secara berulang hingga terbentuk struktur berlapis yang seragam. Teknik ini menjadi ciri utama dalam pembuatan berbagai produk *pastry* laminasi karena menghasilkan tekstur yang ringan, renyah, dan berongga setelah dipanggang. Selama proses laminasi, adonan dan lemak harus tetap berada pada kondisi plastis sehingga dapat digiling tanpa mengalami kerusakan struktur. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis agar lapisan tidak saling bercampur sebelum memasuki proses pemanggangan. Dengan demikian, *laminating* merupakan proses yang menggabungkan prinsip mekanis dan perubahan fisik bahan untuk menghasilkan karakteristik khas produk *pastry*.

Dalam praktiknya, *laminating* tidak hanya bertujuan membentuk lapisan, tetapi juga meningkatkan kualitas visual dan sensoris produk. Semakin baik struktur laminasi yang terbentuk, semakin jelas pula lapisan-lapisan yang terlihat setelah produk dipanggang. Selain itu, jumlah lapisan yang dihasilkan akan memengaruhi volume, kerenyahan, serta kelembutan bagian dalam produk. Oleh karena itu, proses laminasi memerlukan pengendalian yang baik terhadap suhu, waktu, serta teknik

pelaksanaan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan.

2. Tujuan *Laminating*

Tujuan utama *laminating* adalah membentuk lapisan-lapisan tipis yang tersusun secara seragam sehingga menghasilkan produk *pastry* dengan tekstur yang ringan dan renyah. Lapisan tersebut memungkinkan uap air mengembangkan adonan secara optimal selama proses pemanggangan sehingga volume produk meningkat secara alami. Selain itu, laminasi juga berfungsi mendistribusikan lemak secara merata di seluruh bagian adonan sehingga setiap lapisan memiliki karakteristik yang sama. Proses ini menghasilkan struktur yang lebih stabil sekaligus memberikan tampilan visual yang menarik pada produk akhir. Oleh karena itu, *laminating* menjadi salah satu tahapan yang sangat menentukan kualitas *pastry* berlapis.

Selain meningkatkan tekstur, *laminating* juga bertujuan menjaga konsistensi mutu produk pada setiap proses produksi. Jumlah pelipatan yang sama akan menghasilkan jumlah lapisan yang relatif seragam sehingga produk memiliki ukuran, volume, dan penampilan yang konsisten. Hal tersebut sangat penting terutama pada industri *pastry* yang menuntut keseragaman produk dalam jumlah besar. Dengan demikian, *laminating* tidak hanya memberikan nilai estetika, tetapi juga mendukung efisiensi dan pengendalian mutu dalam proses produksi.

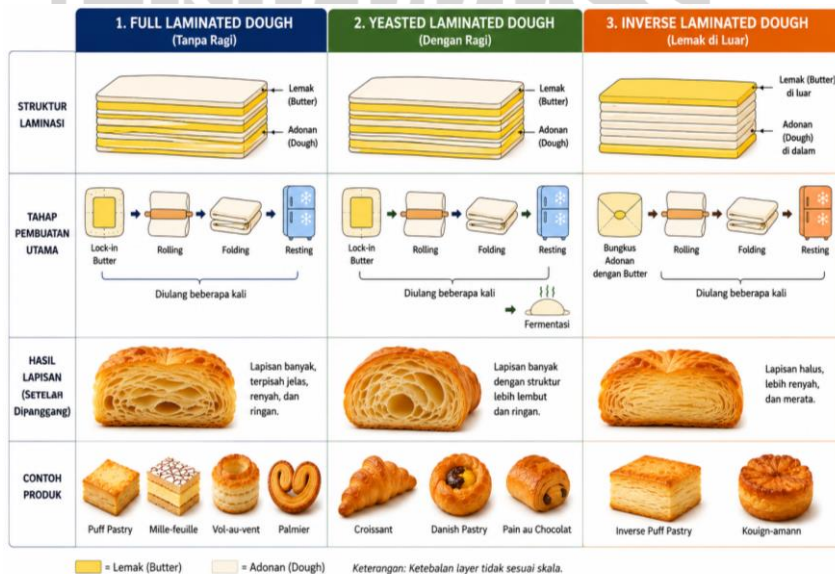
3. Prinsip *Laminating*

Prinsip dasar *laminating* adalah memisahkan lapisan adonan dan lapisan lemak sehingga keduanya tidak bercampur selama proses pengolahan. Ketika dipanggang, kandungan air dalam adonan berubah menjadi uap yang mendorong lapisan-lapisan tersebut untuk mengembang. Pada saat yang sama, lemak meleleh dan mempertahankan jarak antar lapisan sehingga struktur laminasi tetap terbentuk. Proses tersebut menghasilkan tekstur berlapis yang menjadi karakteristik utama berbagai produk *pastry* laminasi. Oleh karena itu, keberhasilan proses laminasi sangat

bergantung pada kemampuan mempertahankan pemisahan antara adonan dan lemak.

Prinsip lain yang harus diperhatikan adalah kesesuaian plastisitas antara adonan dan lemak. Kedua komponen harus memiliki tingkat kekerasan yang relatif sama agar dapat digiling bersama tanpa menyebabkan lemak pecah atau keluar dari adonan. Selain itu, setiap tahap pelipatan harus diselingi proses *resting* agar *gluten* mengalami relaksasi dan adonan tetap mudah diolah. Dengan menerapkan prinsip tersebut secara konsisten, proses laminasi akan menghasilkan lapisan yang seragam serta kualitas produk yang lebih baik.

4. Jenis-Jenis *Laminating*



Gambar 66. Jenis *Laminating*

Gambar 66 memperlihatkan perbandingan tiga jenis teknik *laminating* yang umum digunakan dalam pembuatan produk *pastry*, yaitu Full Laminated Dough, Yeasted Laminated Dough, dan Inverse Laminated Dough. Ketiga jenis laminasi tersebut memiliki perbedaan pada struktur lapisan, penggunaan bahan pengembang, posisi lemak dalam adonan, tahapan pengolahan,

serta karakteristik produk yang dihasilkan. Full Laminated *Dough* mengandalkan pembentukan lapisan melalui uap air tanpa menggunakan ragi, sedangkan Yeasted Laminated *Dough* memanfaatkan kombinasi fermentasi ragi dan pembentukan lapisan untuk menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan lembut. Sementara itu, Inverse Laminated *Dough* menggunakan teknik penempatan lemak pada bagian luar adonan sehingga menghasilkan lapisan yang lebih halus, seragam, dan renyah. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa setiap jenis laminasi memiliki tujuan penggunaan dan penerapan yang disesuaikan dengan kebutuhan produk *pastry* yang akan dihasilkan.

Berdasarkan karakteristik adonan dan proses pembuatannya, teknik *laminating* dibedakan menjadi beberapa jenis. Setiap jenis memiliki prinsip kerja, struktur lapisan, serta tahapan pengolahan yang berbeda sehingga menghasilkan karakteristik produk yang tidak sama. Pemilihan jenis laminasi harus disesuaikan dengan formulasi resep, penggunaan bahan pengembang, tingkat kerenyahan, volume pengembangan, serta tekstur akhir yang diharapkan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai berbagai jenis *laminating* menjadi dasar yang penting dalam menentukan teknik produksi yang tepat sekaligus menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas dan konsisten. Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam, berikut ini diuraikan masing-masing jenis teknik *laminating* beserta karakteristik, prinsip kerja, dan penerapannya dalam pembuatan berbagai produk *pastry*..

a. Full Laminated *Dough*

Full laminated *dough* merupakan jenis laminasi yang menggunakan adonan tanpa ragi (*unleavened dough*) dengan lapisan lemak yang dibentuk melalui proses pelipatan berulang. Pengembangan produk sepenuhnya bergantung pada uap air yang terbentuk selama pemanggangan sehingga menghasilkan lapisan yang sangat renyah dan ringan. Jenis laminasi ini memerlukan jumlah pelipatan yang relatif banyak untuk memperoleh lapisan yang tipis dan seragam. Selama proses

laminasi, suhu adonan harus dijaga agar lemak tetap berada dalam kondisi plastis sehingga tidak keluar dari lapisan adonan. Produk yang menggunakan jenis laminasi ini antara lain *puff pastry*, *vol-au-vent*, *mille-feuille*, dan *palmiers*.

b. Yeasted Laminated *Dough*

Yeasted laminated *dough* merupakan jenis laminasi yang menggunakan ragi sebagai bahan pengembang selain proses pembentukan lapisan. Pengembangan produk terjadi melalui kombinasi antara gas karbon dioksida hasil fermentasi ragi dan uap air yang terbentuk selama pemanggangan. Kombinasi kedua mekanisme tersebut menghasilkan tekstur yang lebih ringan, lembut, dan berlapis dibandingkan laminasi tanpa ragi. Proses pembuatannya relatif lebih kompleks karena harus memperhatikan waktu fermentasi selain proses pelipatan dan penggilasan. Produk yang termasuk dalam kategori ini antara lain *croissant*, *danish pastry*, *pain au chocolat*, dan berbagai jenis *pastry* beragi lainnya.

c. Inverse Laminated *Dough*

Inverse laminated *dough* merupakan teknik laminasi yang menempatkan lemak sebagai lapisan luar, sedangkan adonan berada di bagian dalam. Berbeda dengan laminasi konvensional, metode ini menghasilkan distribusi lemak yang lebih merata sehingga lapisan yang terbentuk cenderung lebih halus dan renyah. Proses pembuatannya memerlukan keterampilan yang lebih tinggi karena lapisan lemak berada pada bagian luar dan lebih mudah mengalami kerusakan apabila suhu tidak dikendalikan dengan baik. Oleh karena itu, teknik ini lebih banyak digunakan pada industri *pastry* premium atau hotel berbintang yang mengutamakan kualitas tekstur dan penampilan produk. Produk yang umum menggunakan metode ini adalah *inverse puff pastry* dan berbagai produk laminasi berkualitas tinggi.

5. Tahapan *Laminating*

a. Lock-in *Butter*

Tahap pertama dalam proses *laminating* adalah lock-in *butter*, yaitu proses menempatkan lemak di dalam adonan sebelum dilakukan penggilasan dan pelipatan. Pada tahap ini, lemak yang telah dibentuk menjadi lembaran (*butter block*) diletakkan di bagian tengah adonan, kemudian seluruh sisi adonan dilipat hingga lemak tertutup rapat. Proses ini bertujuan memastikan bahwa lemak berada di antara lapisan adonan sehingga dapat berfungsi sebagai pemisah selama proses laminasi. Penempatan lemak harus dilakukan secara simetris agar ketebalan setiap lapisan tetap seragam ketika digiling. Oleh karena itu, lock-in *butter* menjadi dasar utama dalam pembentukan struktur laminasi yang berkualitas.

Keberhasilan proses lock-in *butter* sangat dipengaruhi oleh kondisi plastisitas lemak dan adonan. Lemak tidak boleh terlalu keras karena dapat pecah ketika digiling, tetapi juga tidak boleh terlalu lunak karena akan keluar dari adonan selama proses laminasi. Selain itu, suhu adonan harus dijaga agar memiliki tingkat kekerasan yang relatif sama dengan lemak sehingga keduanya dapat digiling secara bersamaan. Apabila keseimbangan tersebut tidak tercapai, struktur lapisan akan rusak dan kualitas produk akhir menurun. Oleh karena itu, pengendalian suhu menjadi aspek penting pada tahap awal *laminating*.

b. *Rolling* (Penggilasan)

Setelah proses lock-in *butter* selesai, adonan memasuki tahap *rolling* atau penggilasan. Tahap ini dilakukan menggunakan *rolling pin* maupun mesin *dough sheeter* untuk memperpanjang adonan hingga mencapai ketebalan tertentu tanpa merusak susunan lapisan yang telah terbentuk. Penggilasan harus dilakukan secara merata mulai dari bagian tengah menuju kedua ujung adonan agar ketebalannya seragam. Selain itu, tekanan yang diberikan harus disesuaikan agar lemak tetap berada di antara lapisan adonan dan tidak keluar selama

proses penggilasan. Dengan demikian, proses *rolling* menjadi tahapan penting dalam membentuk struktur laminasi yang seragam.

Selama proses penggilasan, arah gerakan harus dilakukan secara konsisten agar lapisan adonan tidak bergeser. Penggunaan tepung tabur secukupnya juga diperlukan untuk mencegah adonan menempel pada meja kerja atau alat penggilas. Namun demikian, penggunaan tepung yang berlebihan sebaiknya dihindari karena dapat mengubah komposisi adonan dan memengaruhi kualitas produk akhir. Setelah ketebalan yang diinginkan tercapai, adonan siap memasuki tahap pelipatan. Oleh karena itu, ketelitian dalam proses *rolling* akan menentukan keberhasilan tahapan laminasi berikutnya.

c. *Folding* (Pelipatan)

Tahap berikutnya adalah *folding*, yaitu proses melipat adonan sesuai dengan pola pelipatan yang telah ditentukan, seperti single fold, double fold, maupun kombinasi keduanya. Setiap proses pelipatan akan meningkatkan jumlah lapisan adonan dan lemak sehingga struktur laminasi menjadi semakin kompleks. Pelipatan harus dilakukan secara simetris agar ketebalan lapisan tetap seragam pada seluruh bagian adonan. Selain itu, posisi lipatan harus diperhatikan agar tidak terjadi pergeseran lapisan yang dapat mengurangi kualitas struktur laminasi. Dengan demikian, *folding* menjadi inti dari proses pembentukan lapisan pada adonan *pastry*.

Jumlah pelipatan yang dilakukan bergantung pada jenis produk yang akan dibuat. Produk seperti *croissant* umumnya memerlukan jumlah pelipatan yang berbeda dibandingkan *puff pastry* karena karakteristik lapisan yang diinginkan juga berbeda. Setiap selesai melakukan pelipatan, adonan biasanya diputar sekitar 90 derajat sebelum digiling kembali agar distribusi lapisan tetap merata. Proses ini dapat diulang beberapa kali sesuai dengan standar formulasi yang digunakan.

Oleh karena itu, pengaturan jumlah dan jenis pelipatan menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas laminasi.

d. *Resting*

Setelah setiap proses pelipatan selesai, adonan perlu diistirahatkan (*resting*) sebelum dilakukan penggilasan berikutnya. Tujuan utama tahap ini adalah memberikan waktu bagi jaringan *gluten* untuk mengalami relaksasi sehingga adonan menjadi lebih lentur dan mudah diproses. Selain itu, *resting* juga membantu menjaga suhu lemak agar tetap padat sehingga lapisan tidak rusak selama proses penggilasan berikutnya. Waktu *resting* umumnya dilakukan dalam lemari pendingin dengan lama yang disesuaikan terhadap jenis produk dan kondisi adonan. Oleh karena itu, proses ini tidak boleh diabaikan dalam teknik *laminating*.

Apabila tahap *resting* dilakukan secara tepat, adonan akan lebih mudah digiling tanpa mengalami penyusutan yang berlebihan. Sebaliknya, adonan yang langsung digiling kembali tanpa *resting* cenderung memiliki tegangan *gluten* yang tinggi sehingga sulit dibentuk dan mudah robek. Selain itu, suhu lemak yang tidak stabil juga dapat menyebabkan lapisan menjadi menyatu dan mengurangi kualitas produk akhir. Dengan demikian, *resting* berperan penting dalam menjaga stabilitas struktur laminasi selama proses produksi.

e. *Rolling Kembali*

Setelah proses *resting*, adonan kembali digiling hingga mencapai ketebalan yang dibutuhkan untuk pelipatan berikutnya atau untuk proses pembentukan produk. Penggilasan dilakukan secara perlahan dengan tekanan yang merata agar lapisan yang telah terbentuk tidak mengalami kerusakan. Ketebalan adonan harus selalu diperiksa untuk memastikan keseragaman pada seluruh bagian. Selain itu, arah penggilasan sebaiknya mengikuti pola yang sama agar struktur laminasi tetap terjaga. Oleh karena itu, tahap *rolling kembali*

memerlukan ketelitian yang sama seperti pada penggilasan pertama.

Pada beberapa produk *pastry*, proses penggilasan dan pelipatan dilakukan beberapa kali hingga jumlah lapisan sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Setiap siklus harus disertai dengan *resting* agar struktur adonan tetap stabil. Semakin baik kualitas penggilasan yang dilakukan, semakin baik pula pembentukan lapisan yang akan dihasilkan. Dengan demikian, penggilasan berulang merupakan bagian penting dalam menghasilkan *pastry* laminasi berkualitas tinggi.

f. *Shaping* (Pembentukan & Percetakan)

Tahap terakhir dalam proses *laminating* adalah *shaping* atau pembentukan adonan sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat. Setelah jumlah lapisan yang diinginkan tercapai, adonan dipotong dan dibentuk menjadi berbagai bentuk, seperti segitiga untuk *croissant*, persegi panjang untuk *pain au chocolat*, atau lingkaran untuk *vol-au-vent*. Pembentukan harus dilakukan secara hati-hati agar susunan lapisan tidak mengalami kerusakan sebelum proses pemanggangan. Selain itu, ukuran setiap potongan harus dibuat seragam untuk menghasilkan tingkat kematangan yang sama selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, tahap *shaping* menjadi langkah akhir yang menentukan penampilan produk sebelum memasuki *oven*.

Pada beberapa jenis produk, tahap pembentukan juga diikuti dengan proses fermentasi apabila menggunakan adonan beragi. Sebaliknya, pada *puff pastry* tanpa ragi, adonan dapat langsung dipanggang setelah proses pembentukan selesai. Ketelitian dalam proses *shaping* akan menghasilkan produk yang memiliki bentuk menarik, ukuran seragam, dan lapisan yang tetap terjaga. Dengan demikian, pembentukan menjadi tahap akhir yang menghubungkan proses laminasi dengan proses pemanggangan.

6. Faktor yang Memengaruhi *Laminating*

Keberhasilan proses *laminating* dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan selama proses pengolahan. Faktor pertama adalah suhu adonan dan lemak, karena keduanya harus memiliki tingkat plastisitas yang hampir sama agar dapat digiling bersama tanpa merusak lapisan. Faktor kedua adalah plastisitas lemak, yaitu kemampuan lemak untuk tetap lentur tanpa mudah pecah ataupun meleleh selama proses laminasi. Faktor berikutnya adalah jumlah pelipatan, karena semakin banyak pelipatan akan menghasilkan jumlah lapisan yang lebih banyak, meskipun pelipatan yang berlebihan juga dapat merusak struktur adonan. Selain itu, ketebalan penggilasan harus dijaga tetap seragam agar distribusi lapisan merata pada seluruh bagian adonan. Oleh karena itu, seluruh faktor tersebut harus dikendalikan secara bersamaan agar proses laminasi menghasilkan kualitas yang optimal.

Selain faktor tersebut, waktu *resting* dan kelembapan ruang kerja juga berpengaruh terhadap keberhasilan laminasi. Waktu *resting* yang cukup akan membantu *gluten* menjadi lebih rileks sehingga adonan mudah digiling kembali tanpa mengalami penyusutan. Kelembapan ruang yang terlalu tinggi dapat menyebabkan permukaan adonan menjadi lengket, sedangkan kelembapan yang terlalu rendah dapat membuat permukaan adonan cepat mengering. Kondisi ruang kerja yang nyaman juga membantu menjaga suhu adonan tetap stabil selama proses produksi. Oleh karena itu, lingkungan kerja menjadi salah satu faktor pendukung yang turut menentukan keberhasilan proses *laminating*.

7. Kesalahan yang Sering Terjadi pada *Laminating*

Kesalahan yang sering terjadi pada proses *laminating* antara lain *butter leakage*, yaitu keluarnya lemak dari lapisan adonan akibat suhu yang terlalu tinggi atau tekanan penggilasan yang berlebihan. Selain itu, dapat terjadi lapisan pecah apabila lemak terlalu keras sehingga tidak mampu mengikuti proses penggilasan. Kesalahan lain adalah *shrinkage* atau penyusutan adonan yang umumnya disebabkan oleh kurangnya waktu *resting* sehingga

gluten masih berada dalam kondisi tegang. Proses *over rolling* juga dapat menyebabkan lapisan menjadi terlalu tipis dan kehilangan struktur laminasi, sedangkan *under resting* membuat adonan sulit dibentuk dan mudah robek. Oleh karena itu, setiap tahapan laminasi harus dilakukan secara teliti agar kualitas lapisan tetap terjaga.

Apabila kesalahan-kesalahan tersebut tidak segera diperbaiki, produk *pastry* yang dihasilkan akan mengalami penurunan mutu. Lapisan yang tidak terbentuk dengan baik menyebabkan produk kurang mengembang, tekstur menjadi padat, dan penampilan kurang menarik. Selain itu, distribusi lemak yang tidak merata dapat menghasilkan tingkat kematangan yang tidak seragam setelah dipanggang. Kondisi tersebut tentu akan memengaruhi kualitas sensoris maupun nilai jual produk. Oleh karena itu, pengendalian setiap tahapan laminasi menjadi bagian penting dalam sistem pengendalian mutu produksi *pastry*.

8. Produk yang Menggunakan *Laminating*

Teknik *laminating* diterapkan pada berbagai jenis produk *pastry* yang memiliki karakteristik berlapis. Produk-produk tersebut antara lain *croissant*, *danish pastry*, *puff pastry*, *mille-feuille*, *vol-au-vent*, *palmiers*, *pain au chocolat*, dan *kouign-amann*. Masing-masing produk memiliki jumlah lapisan, tingkat pengembangan, serta karakteristik tekstur yang berbeda sesuai dengan jenis laminasi dan formulasi yang digunakan. Meskipun demikian, seluruh produk tersebut memiliki kesamaan berupa pembentukan lapisan adonan dan lemak sebagai dasar pembentukan struktur setelah dipanggang. Oleh karena itu, teknik *laminating* menjadi salah satu proses yang sangat penting dalam menghasilkan berbagai produk *pastry* berkualitas tinggi.

Perkembangan industri *pastry* modern juga mendorong penerapan teknik *laminating* pada berbagai produk inovatif yang mengombinasikan metode tradisional dengan teknologi pengolahan yang lebih efisien. Penggunaan mesin *dough sheeter*, ruang produksi bersuhu terkendali, dan lemak khusus laminasi memungkinkan proses produksi dilakukan secara lebih konsisten

dalam skala besar. Meskipun teknologi terus berkembang, prinsip dasar *laminating* tetap mengacu pada pembentukan lapisan adonan dan lemak yang teratur. Dengan demikian, penguasaan teknik *laminating* tetap menjadi kompetensi utama bagi setiap pembuat *pastry*, baik pada tingkat pendidikan maupun industri profesional.

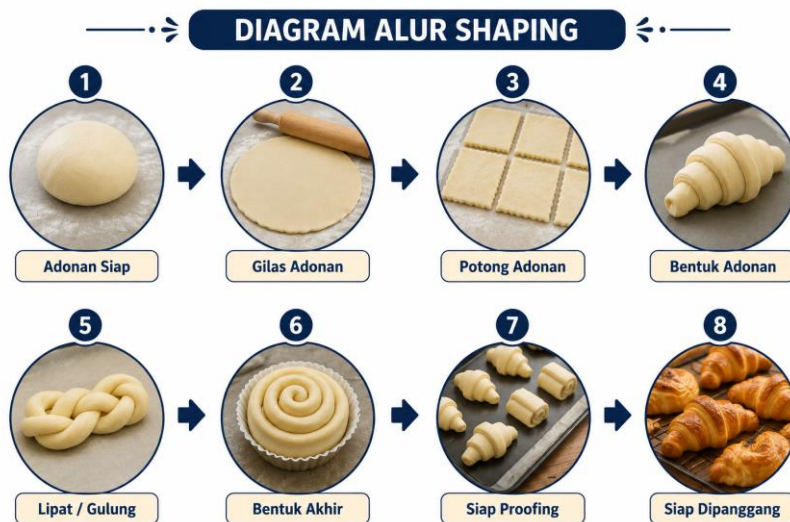
H. Shaping

Shaping atau pembentukan adonan merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pembuatan *pastry* yang dilakukan setelah adonan selesai melalui proses pencampuran, pengulenan, pelipatan, maupun laminasi sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Tahap ini bertujuan memberikan bentuk akhir pada adonan sebelum memasuki proses pemanggangan sehingga produk memiliki ukuran, bentuk, dan penampilan yang seragam. Selain berfungsi membentuk tampilan visual, proses *shaping* juga memengaruhi distribusi ketebalan adonan, proses pemanggangan, serta karakteristik tekstur produk setelah matang. Pembentukan harus dilakukan secara hati-hati agar struktur adonan maupun lapisan yang telah terbentuk pada proses sebelumnya tidak mengalami kerusakan. Oleh karena itu, penguasaan teknik *shaping* menjadi salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap pembuat *pastry* untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan memiliki nilai estetika yang tinggi.

1. Pengertian *Shaping*

Shaping merupakan proses membentuk adonan sesuai dengan desain, ukuran, dan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Proses ini dilakukan setelah adonan mencapai kondisi yang siap diolah, baik setelah tahap *resting* maupun setelah proses laminasi selesai. Pembentukan dapat dilakukan secara manual menggunakan tangan ataupun dengan bantuan alat seperti cetakan (mould), *pastry* cutter, maupun mesin pembentuk adonan. Ketelitian selama proses pembentukan sangat penting karena bentuk adonan akan memengaruhi penampilan, keseragaman ukuran, serta proses pemanggangan produk. Dengan demikian, *shaping* menjadi tahapan yang menentukan kualitas visual dan fungsional produk *pastry*.

Selain membentuk tampilan produk, *shaping* juga berfungsi menjaga struktur adonan agar tetap stabil selama proses pemanggangan. Adonan yang dibentuk secara benar akan mengalami pengembangan yang lebih merata sehingga menghasilkan tekstur yang sesuai dengan karakteristik produk. Sebaliknya, pembentukan yang kurang tepat dapat menyebabkan produk berubah bentuk, mengembang tidak merata, atau bahkan mengalami kerusakan selama pemanggangan. Oleh karena itu, teknik pembentukan harus disesuaikan dengan jenis adonan dan bentuk produk yang diinginkan.



Gambar 67. Shaping

Gambar 67 menunjukkan diagram alur proses *shaping* atau pembentukan adonan dalam pembuatan produk *pastry*. Proses diawali dengan menyiapkan adonan yang telah melalui tahapan pengolahan sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan penggilasan, pemotongan, dan pembentukan sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Pada beberapa jenis *pastry*, proses pembentukan juga melibatkan teknik pelipatan atau penggulungan untuk menghasilkan bentuk dan struktur yang diinginkan. Setelah adonan selesai dibentuk, produk disusun pada loyang dan dipersiapkan untuk tahapan berikutnya, seperti *proofing* atau pemanggangan sesuai dengan formulasi produk.

Pelaksanaan proses *shaping* yang tepat akan menghasilkan produk dengan ukuran, bentuk, dan penampilan yang seragam sehingga mendukung kualitas akhir *pastry*.

2. Tujuan *Shaping*

Tujuan utama proses *shaping* adalah menghasilkan adonan yang memiliki bentuk, ukuran, dan ketebalan yang seragam sebelum dipanggang. Keseragaman tersebut sangat penting agar seluruh produk mengalami proses pemanggangan yang sama sehingga tingkat kematangannya menjadi lebih merata. Selain itu, pembentukan yang baik akan meningkatkan nilai estetika produk sehingga lebih menarik bagi konsumen. Proses ini juga memudahkan pengaturan jumlah porsi dan berat produk sesuai dengan standar produksi. Oleh karena itu, *shaping* tidak hanya berfungsi sebagai proses pembentukan, tetapi juga sebagai bagian dari pengendalian mutu produk *pastry*.

Pembentukan yang tepat juga membantu mempertahankan struktur adonan yang telah terbentuk pada tahap sebelumnya. Pada adonan laminasi, misalnya, proses *shaping* harus dilakukan dengan hati-hati agar lapisan-lapisan adonan tidak rusak. Demikian pula pada adonan *short pastry*, pembentukan harus dilakukan tanpa memberikan tekanan yang berlebihan agar tekstur rapuh tetap terjaga. Dengan demikian, teknik pembentukan harus selalu disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis adonan.

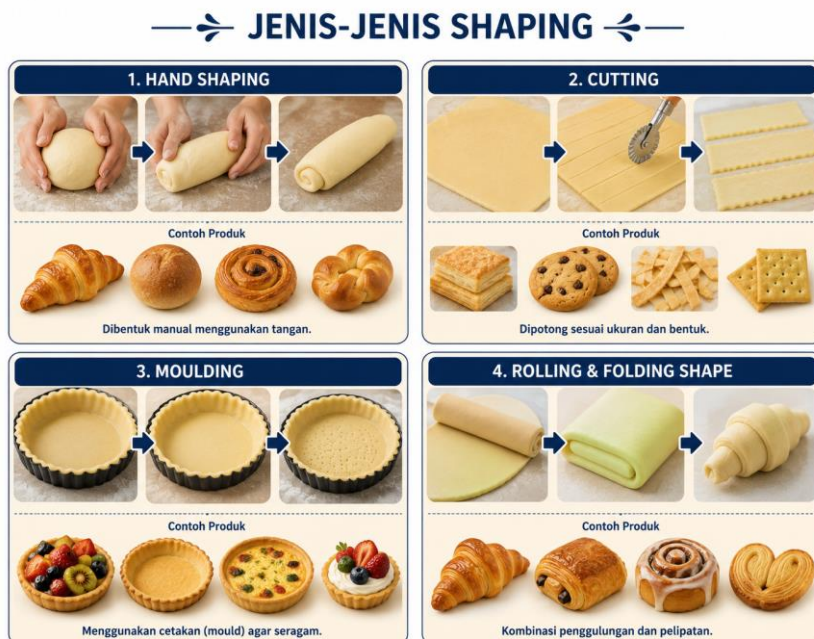
3. Prinsip *Shaping*

Prinsip dasar *shaping* adalah membentuk adonan sesuai dengan ukuran dan bentuk yang telah direncanakan tanpa mengubah struktur internal adonan. Selama proses pembentukan, tekanan yang diberikan harus merata sehingga tidak menyebabkan bagian tertentu menjadi lebih tipis atau lebih tebal. Selain itu, pembentukan dilakukan dengan memperhatikan arah lapisan pada adonan laminasi agar proses pengembangan tetap berlangsung secara optimal selama pemanggangan. Penggunaan alat yang sesuai juga membantu menghasilkan bentuk yang lebih presisi dan

konsisten. Oleh karena itu, keberhasilan proses *shaping* bergantung pada ketelitian dan keterampilan pembuat *pastry*.

Prinsip lain yang perlu diperhatikan adalah menjaga kebersihan area kerja dan alat yang digunakan. Permukaan kerja yang bersih akan mencegah adonan menempel dan mengurangi risiko kontaminasi. Selain itu, penggunaan tepung tabur secukupnya akan memudahkan proses pembentukan tanpa mengubah komposisi adonan secara signifikan. Dengan menerapkan prinsip tersebut, proses *shaping* dapat dilakukan secara efisien sekaligus menghasilkan produk yang berkualitas.

4. Jenis-Jenis *Shaping*



Gambar 68. Jenis-Jenis *Shaping*

Gambar 68 memperlihatkan empat teknik *shaping* yang umum digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry*, yaitu *hand Shaping*, *cutting*, *moulding*, serta *rolling and folding shape*. Setiap teknik memiliki prosedur pelaksanaan yang berbeda sesuai dengan karakteristik adonan, bentuk produk, dan hasil akhir yang diinginkan. Teknik *hand Shaping* lebih mengutamakan

keterampilan manual pembuat *pastry*, sedangkan *cutting* menggunakan alat pemotong untuk menghasilkan ukuran yang seragam. Sementara itu, *moulding* memanfaatkan cetakan agar bentuk produk lebih konsisten, sedangkan *rolling and folding* shape mengombinasikan proses penggulungan dan pelipatan untuk menghasilkan bentuk sekaligus mempertahankan struktur lapisan pada adonan. Pemilihan teknik *shaping* yang tepat akan memengaruhi keseragaman bentuk, kualitas visual, kemudahan proses produksi, serta karakteristik akhir produk *pastry* yang dihasilkan.

Berdasarkan teknik pelaksanaannya, proses *shaping* dapat dilakukan melalui beberapa metode yang memiliki karakteristik, tujuan, serta aplikasi yang berbeda. Setiap metode dirancang untuk menghasilkan bentuk produk yang sesuai dengan jenis adonan dan standar mutu yang diharapkan. Pemilihan teknik pembentukan tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika, tetapi juga kemudahan proses produksi, efisiensi kerja, dan konsistensi kualitas produk. Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* perlu memahami karakteristik masing-masing teknik *shaping* agar dapat menentukan metode yang paling tepat sesuai dengan kebutuhan produk yang akan dibuat.

a. *Hand Shaping*

Hand Shaping merupakan teknik pembentukan adonan yang dilakukan secara manual menggunakan tangan tanpa bantuan alat pembentuk khusus. Teknik ini memberikan fleksibilitas yang tinggi karena pembuat *pastry* dapat menyesuaikan bentuk, ukuran, dan detail produk sesuai dengan karakteristik yang diinginkan. Selama proses pembentukan, tekanan tangan harus dilakukan secara merata agar struktur adonan tetap terjaga dan bentuk produk menjadi seragam. Metode ini umumnya digunakan pada produk yang memerlukan sentuhan artistik atau bentuk khas yang sulit dihasilkan oleh mesin. Beberapa produk *pastry* yang menggunakan teknik *hand Shaping* antara lain *croissant*, *danish pastry*, *bread roll*, *brioche*, dan berbagai

produk *artisan pastry* yang mengutamakan nilai estetika serta keterampilan pembuatnya.

b. *Cutting*

Cutting merupakan teknik pembentukan adonan dengan cara memotong adonan menggunakan pisau, *pastry cutter*, atau alat pemotong khusus sesuai dengan ukuran dan bentuk yang telah ditentukan. Teknik ini bertujuan menghasilkan potongan adonan yang seragam sehingga setiap produk memiliki ukuran, ketebalan, dan berat yang relatif sama. Keseragaman tersebut sangat penting untuk memperoleh tingkat kematangan yang merata selama proses pemanggangan serta meningkatkan kualitas visual produk. Selain itu, penggunaan alat pemotong yang tajam membantu menjaga struktur adonan agar tidak mengalami deformasi atau kerusakan pada bagian tepi. Teknik *cutting* banyak diterapkan pada pembuatan *puff pastry*, *cookies*, *pie strips*, *crackers*, *shortbread*, dan berbagai produk *pastry* lainnya yang memerlukan bentuk geometris yang presisi.

c. *Moulding*

Moulding merupakan teknik pembentukan adonan menggunakan cetakan (*mould*) untuk menghasilkan produk dengan ukuran, bentuk, dan ketebalan yang seragam. Penggunaan cetakan memungkinkan setiap produk memiliki dimensi yang konsisten sehingga proses pemanggangan berlangsung lebih merata dan hasil akhirnya sesuai dengan standar yang diharapkan. Teknik ini juga mempermudah proses produksi, terutama pada pembuatan produk dalam jumlah besar yang membutuhkan keseragaman bentuk. Selain meningkatkan efisiensi kerja, *moulding* mampu menghasilkan tampilan produk yang lebih rapi dan menarik dibandingkan pembentukan secara manual. Teknik ini banyak digunakan pada pembuatan *tart*, *pie shell*, *quiche*, *mini tart*, serta berbagai produk *pastry* lain yang memerlukan bentuk khusus sesuai dengan ukuran cetakan.

d. *Rolling and Folding Shape*

Rolling and folding shape merupakan teknik pembentukan yang mengombinasikan proses penggulungan (*rolling*) dan pelipatan (*folding*) untuk menghasilkan bentuk tertentu sekaligus mempertahankan struktur lapisan pada adonan. Teknik ini banyak diterapkan pada produk *pastry* laminasi karena mampu menjaga susunan lapisan adonan dan lemak tetap utuh selama proses pembentukan. Penggulungan dilakukan secara hati-hati hingga mencapai ketebalan yang diinginkan, kemudian adonan dilipat atau digulung sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Ketelitian selama proses pembentukan sangat diperlukan agar lapisan tidak rusak dan produk tetap mampu mengembang secara optimal selama pemanggangan. Teknik *rolling and folding shape* umumnya digunakan pada pembuatan *croissant*, *pain au chocolat*, *cinnamon roll*, *palmiers*, *danish pastry*, dan berbagai produk laminasi lainnya yang memiliki bentuk khas dan tekstur berlapis..

5. Faktor yang Memengaruhi *Shaping*

Keberhasilan proses *shaping* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kondisi adonan, suhu adonan, tingkat hidrasi, kualitas *gluten*, serta keterampilan pembuat *pastry*. Adonan yang terlalu lunak akan sulit mempertahankan bentuk, sedangkan adonan yang terlalu keras cenderung mudah retak ketika dibentuk. Selain itu, suhu adonan harus tetap terjaga agar lemak pada adonan laminasi tidak mencair selama proses pembentukan. Penggunaan alat yang sesuai juga membantu menghasilkan bentuk yang lebih presisi dan seragam. Oleh karena itu, seluruh faktor tersebut harus diperhatikan agar pembentukan berlangsung dengan baik.

6. Kesalahan yang Sering Terjadi pada *Shaping*

Kesalahan yang paling sering terjadi adalah pembentukan dengan tekanan yang terlalu kuat sehingga lapisan adonan menjadi rusak. Selain itu, ukuran potongan yang tidak seragam menyebabkan tingkat kematangan produk menjadi berbeda-beda

setelah dipanggang. Kesalahan lain adalah penggunaan tepung tabur yang terlalu banyak sehingga mengubah komposisi adonan dan menghasilkan tekstur yang lebih kering. Pada adonan laminasi, pembentukan yang tidak mengikuti arah lapisan juga dapat mengurangi kemampuan produk untuk mengembang. Oleh karena itu, ketelitian menjadi faktor penting dalam setiap proses pembentukan.

7. Produk yang Menggunakan *Shaping*

Teknik *shaping* diterapkan pada hampir seluruh produk *pastry* karena setiap produk memerlukan bentuk tertentu sebelum dipanggang. Produk yang umum menggunakan proses pembentukan antara lain *croissant*, *danish pastry*, *pain au chocolat*, *puff pastry*, *pie*, *tart*, *cookies*, *muffin*, *scone*, *palmiers*, dan *vol-au-vent*. Masing-masing produk memiliki teknik pembentukan yang berbeda sesuai dengan karakteristik adonan dan tujuan penggunaannya. Meskipun demikian, seluruh teknik tersebut bertujuan menghasilkan bentuk yang seragam, menarik, dan sesuai dengan standar kualitas produk. Oleh karena itu, *shaping* menjadi salah satu tahapan yang tidak dapat dipisahkan dari proses produksi *pastry*.

I. *Docking*

Docking merupakan salah satu teknik dasar dalam pembuatan *pastry* yang dilakukan sebelum proses pemanggangan untuk mengendalikan pengembangan adonan. Teknik ini dilakukan dengan membuat sejumlah lubang kecil pada permukaan adonan menggunakan alat khusus, seperti *pastry docker* atau garpu. Meskipun terlihat sederhana, proses *docking* memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga bentuk, ketebalan, dan kestabilan produk selama proses pemanggangan. Lubang-lubang yang dibuat pada permukaan adonan berfungsi sebagai jalur keluarnya uap air dan udara sehingga tekanan di dalam adonan dapat dikurangi secara terkendali. Dengan demikian, proses pemanggangan berlangsung lebih merata dan menghasilkan produk dengan bentuk yang sesuai dengan karakteristik yang diharapkan.

Dalam praktik pembuatan *pastry*, teknik *docking* umumnya diterapkan pada produk yang memerlukan permukaan datar dan tidak mengembang secara berlebihan, seperti *pie shell*, *tart shell*, dan beberapa jenis *short pastry*. Tanpa proses *docking*, tekanan uap yang terbentuk selama pemanggangan dapat menyebabkan permukaan adonan menggelembung sehingga bentuk produk menjadi tidak rata. Kondisi tersebut tidak hanya mengurangi nilai estetika produk, tetapi juga dapat menyulitkan proses pengisian (*filling*) maupun dekorasi pada tahap berikutnya. Oleh karena itu, teknik *docking* menjadi bagian penting dari pengendalian mutu dalam proses produksi *pastry*. Pemahaman mengenai tujuan, prinsip, serta teknik pelaksanaan *docking* akan membantu pembuat *pastry* menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan konsisten.

1. Pengertian *Docking*

Docking merupakan teknik membuat lubang-lubang kecil secara merata pada permukaan adonan sebelum proses pemanggangan dilakukan. Lubang tersebut dibuat menggunakan alat khusus yang disebut *pastry docker* atau dengan menggunakan garpu apabila produksi dilakukan dalam skala kecil. Tujuan utama dari proses ini adalah memberikan jalan bagi uap air dan udara yang terbentuk selama pemanggangan sehingga tekanan di dalam adonan dapat dikendalikan. Dengan berkurangnya tekanan tersebut, permukaan adonan tetap rata dan tidak mengalami penggelembungan yang berlebihan. Oleh karena itu, *docking* menjadi salah satu teknik penting dalam menghasilkan bentuk produk *pastry* yang stabil dan seragam.

Selain berfungsi sebagai pengendali pengembangan adonan, *docking* juga berperan dalam menjaga kualitas visual produk setelah dipanggang. Produk yang diproses menggunakan teknik *docking* umumnya memiliki permukaan yang lebih rata sehingga lebih mudah diberikan isian maupun dekorasi. Teknik ini juga membantu mempertahankan ketebalan adonan agar tetap sesuai dengan ukuran yang telah dirancang selama proses pembentukan. Pelaksanaan *docking* harus dilakukan secara merata agar seluruh bagian adonan mengalami proses pemanggangan yang seimbang.

Dengan demikian, penerapan teknik *docking* yang tepat akan memberikan pengaruh positif terhadap kualitas fisik maupun estetika produk *pastry*.

2. Tujuan *Docking*

Tujuan utama *docking* adalah mengurangi tekanan uap air dan udara yang terbentuk di dalam adonan selama proses pemanggangan berlangsung. Lubang-lubang kecil yang dibuat pada permukaan adonan memungkinkan uap keluar secara bertahap sehingga permukaan produk tidak mengalami penggelembungan yang berlebihan. Selain itu, teknik ini membantu mempertahankan bentuk dan ketebalan adonan agar tetap sesuai dengan rancangan awal. Hal tersebut sangat penting terutama pada produk yang akan diberi isian karena permukaan yang rata akan mempermudah proses penyusunan komponen lainnya. Oleh karena itu, *docking* merupakan salah satu teknik yang berperan dalam menjaga kualitas bentuk produk *pastry*.

Selain mengendalikan pengembangan adonan, *docking* juga bertujuan meningkatkan keseragaman hasil pemanggangan. Adonan yang memiliki permukaan rata akan menerima panas secara lebih merata dibandingkan adonan yang menggelembung. Kondisi tersebut menghasilkan tingkat kematangan yang lebih konsisten pada seluruh bagian produk. Di samping itu, bentuk produk yang seragam akan meningkatkan nilai estetika sekaligus mempermudah proses pengemasan dan penyajian. Dengan demikian, *docking* menjadi salah satu teknik sederhana yang memberikan kontribusi besar terhadap mutu produk akhir.

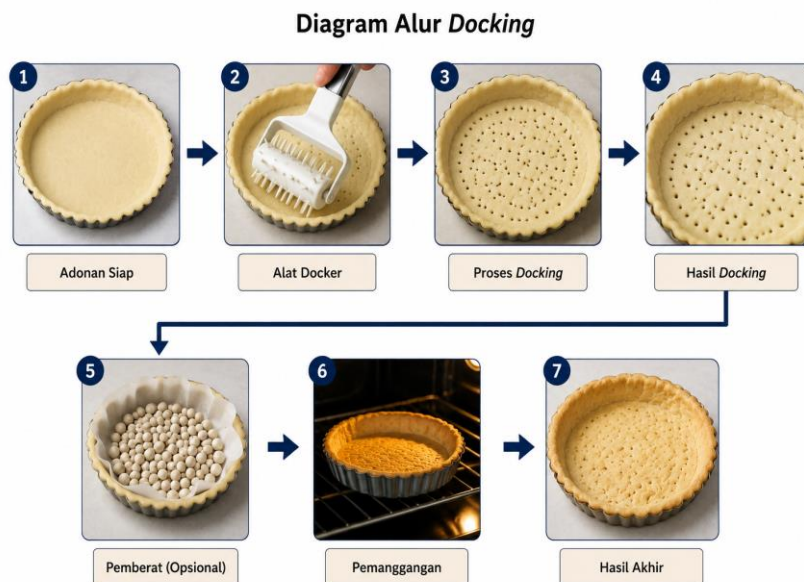
3. Prinsip *Docking*

Prinsip dasar *docking* adalah mengurangi tekanan yang terbentuk di dalam adonan selama proses pemanggangan melalui pembuatan lubang-lubang kecil pada permukaannya. Ketika adonan dipanaskan, air yang terkandung di dalamnya berubah menjadi uap sehingga menghasilkan tekanan yang mendorong permukaan adonan ke arah atas. Apabila tekanan tersebut tidak memiliki jalan keluar, permukaan produk akan menggelembung dan

kehilangan bentuk yang telah dirancang sebelumnya. Lubang-lubang hasil *docking* berfungsi sebagai saluran keluarnya uap sehingga tekanan di dalam adonan menjadi lebih terkendali. Oleh karena itu, teknik ini sangat penting terutama pada produk yang tidak memerlukan pengembangan volume secara berlebihan.

Prinsip lain yang perlu diperhatikan adalah distribusi lubang yang merata pada seluruh permukaan adonan. Lubang yang terlalu sedikit tidak mampu mengurangi tekanan secara optimal, sedangkan lubang yang terlalu banyak dapat melemahkan struktur adonan. Kedalaman lubang juga harus disesuaikan agar cukup untuk mengeluarkan uap tanpa merusak dasar adonan. Selain itu, penggunaan alat yang sesuai akan menghasilkan perforasi yang lebih seragam sehingga kualitas produk menjadi lebih konsisten. Dengan menerapkan prinsip-prinsip tersebut, proses *docking* dapat memberikan hasil yang optimal selama pemanggangan.

4. Teknik Pelaksanaan *Docking*



Gambar 69. *Docking*

Gambar 69 menunjukkan diagram alur proses *docking* pada adonan *pastry* sebelum dilakukan pemanggangan. Proses diawali dengan adonan yang telah dibentuk sesuai dengan ukuran dan

cetakan yang digunakan, kemudian permukaan adonan diberi lubang-lubang kecil menggunakan alat *pastry docker* atau garpu. Tahapan ini bertujuan mengendalikan keluarnya uap air selama pemanggangan sehingga permukaan adonan tetap rata dan tidak mengalami penggelembungan yang berlebihan. Setelah proses *docking* selesai, adonan siap dipanggang sesuai dengan suhu dan waktu yang ditentukan hingga menghasilkan produk dengan bentuk yang stabil dan seragam. Penerapan teknik *docking* yang benar akan membantu meningkatkan kualitas visual, tekstur, dan konsistensi produk *pastry* yang dihasilkan.

Proses *docking* dilakukan setelah adonan selesai dibentuk dan sebelum dimasukkan ke dalam *oven*. Permukaan adonan diberi lubang-lubang kecil menggunakan *pastry docker* atau garpu dengan pola yang teratur dan jarak yang relatif sama. Penekanan alat dilakukan secara perlahan agar perforasi terbentuk tanpa merusak bentuk maupun struktur adonan. Setelah seluruh permukaan selesai diberi lubang, adonan dapat langsung dipanggang atau melalui tahapan lain sesuai dengan karakteristik produk yang dibuat. Dengan pelaksanaan yang benar, proses *docking* akan membantu menghasilkan produk dengan permukaan yang lebih rata dan stabil.

Dalam produksi berskala industri, proses *docking* umumnya menggunakan *roller docker* yang mampu menghasilkan perforasi secara cepat dan seragam. Sementara itu, pada skala rumah tangga atau pembelajaran praktik, penggunaan garpu masih menjadi metode yang paling sederhana dan mudah dilakukan. Pemilihan alat disesuaikan dengan jumlah produksi, ukuran adonan, serta tingkat presisi yang diinginkan. Selain itu, alat yang digunakan harus selalu dalam kondisi bersih agar tidak mengkontaminasi adonan. Oleh karena itu, pemilihan teknik dan peralatan yang tepat menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan proses *docking*.

5. Faktor yang Memengaruhi *Docking*

Keberhasilan proses *docking* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis adonan, ketebalan adonan, alat yang digunakan, serta pola perforasi yang diterapkan. Adonan yang lebih tebal

memerlukan perforasi yang lebih dalam agar uap dapat keluar secara efektif selama pemanggangan. Sebaliknya, pada adonan yang tipis, lubang cukup dibuat secara dangkal agar struktur dasar adonan tetap terjaga. Jarak antar lubang juga harus dibuat seragam sehingga seluruh bagian adonan mengalami pelepasan uap secara merata. Oleh karena itu, ketelitian dalam menentukan pola *docking* sangat menentukan kualitas produk yang dihasilkan.

Selain karakteristik adonan, waktu pelaksanaan *docking* juga memengaruhi hasil akhir produk. Proses ini sebaiknya dilakukan sesaat sebelum adonan dipanggang agar lubang yang telah dibuat tidak kembali tertutup akibat perubahan bentuk adonan. Kondisi suhu adonan juga perlu diperhatikan, terutama pada adonan laminasi yang mengandung lemak dalam jumlah tinggi. Adonan yang terlalu lunak akan lebih sulit diberi perforasi secara rapi dibandingkan adonan yang memiliki tekstur lebih stabil. Dengan memperhatikan seluruh faktor tersebut, teknik *docking* dapat memberikan hasil yang lebih optimal dan konsisten.

6. Kesalahan yang Sering Terjadi pada *Docking*

Kesalahan yang paling sering terjadi pada proses *docking* adalah jumlah lubang yang terlalu sedikit sehingga uap tidak dapat keluar secara optimal selama pemanggangan. Kondisi tersebut menyebabkan permukaan adonan mengembang dan kehilangan bentuk yang telah dirancang sebelumnya. Sebaliknya, perforasi yang terlalu banyak atau terlalu dalam dapat melemahkan struktur adonan sehingga produk menjadi lebih rapuh setelah dipanggang. Kesalahan lain yang sering dijumpai adalah distribusi lubang yang tidak merata sehingga sebagian permukaan mengembang lebih tinggi dibandingkan bagian lainnya. Oleh karena itu, proses *docking* harus dilakukan secara teliti dan konsisten.

Kesalahan berikutnya adalah penggunaan alat yang tumpul atau tidak bersih sehingga perforasi yang dihasilkan kurang baik dan berpotensi merusak permukaan adonan. Selain itu, melakukan *docking* terlalu awal sebelum pemanggangan dapat menyebabkan lubang kembali tertutup akibat perubahan bentuk adonan selama proses *resting*. Kondisi tersebut membuat fungsi *docking* menjadi

kurang efektif dalam mengurangi tekanan uap selama pemanggangan. Akibatnya, kualitas bentuk maupun tekstur produk menjadi menurun. Oleh karena itu, pemilihan alat, waktu pelaksanaan, serta teknik yang tepat harus selalu diperhatikan selama proses *docking*.

7. Produk yang Menggunakan *Docking*

Teknik *docking* banyak diterapkan pada produk *pastry* yang memerlukan permukaan datar dan stabil selama proses pemanggangan. Beberapa produk yang umum menggunakan teknik ini antara lain *pie shell*, *tart shell*, *short pastry*, *quiche shell*, cracker, pizza base, dan beberapa jenis *puff pastry* yang dipanggang tanpa isian. Pada produk-produk tersebut, *docking* membantu mempertahankan bentuk dasar sehingga permukaan tidak menggebu dan tetap siap untuk proses pengisian maupun dekorasi. Selain itu, teknik ini juga menghasilkan tingkat kematangan yang lebih merata karena panas dapat tersebar secara lebih seimbang pada seluruh bagian adonan. Oleh karena itu, *docking* menjadi salah satu prosedur standar dalam pembuatan berbagai produk *pastry*.

Meskipun banyak digunakan pada produk dengan permukaan datar, teknik *docking* tidak selalu diterapkan pada seluruh jenis *pastry*. Produk yang memerlukan pengembangan volume tinggi, seperti *croissant* atau *danish pastry*, umumnya tidak memerlukan proses *docking* karena pengembangan lapisan justru menjadi karakteristik utama produk tersebut. Oleh sebab itu, pembuat *pastry* harus mampu menentukan kapan teknik *docking* perlu diterapkan dan kapan teknik tersebut sebaiknya tidak digunakan. Pemahaman terhadap karakteristik setiap produk akan membantu menghasilkan kualitas yang sesuai dengan standar produksi. Dengan demikian, penggunaan teknik *docking* harus selalu disesuaikan dengan tujuan dan karakteristik produk yang akan dibuat.

J. Baking

Baking atau pemanggangan merupakan tahapan utama dalam proses pembuatan *pastry* yang bertujuan mengubah adonan mentah menjadi produk yang matang, aman dikonsumsi, serta memiliki karakteristik fisik, kimia, dan sensoris yang diinginkan. Selama proses pemanggangan, adonan mengalami berbagai perubahan akibat pengaruh panas, seperti pengembangan volume, pembentukan struktur, pencokelatan permukaan, dan pembentukan aroma khas. Proses tersebut tidak hanya menentukan tingkat kematangan produk, tetapi juga memengaruhi tekstur, warna, rasa, serta penampilan akhir *pastry*. Oleh karena itu, pengaturan suhu, waktu, dan metode pemanggangan harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis produk. Pemahaman mengenai prinsip dasar *baking* menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap pembuat *pastry* agar mampu menghasilkan produk yang berkualitas dan konsisten.

Pemanggangan tidak sekadar memanaskan adonan hingga matang, tetapi juga merupakan proses yang melibatkan berbagai reaksi fisik dan kimia secara bersamaan. Selama proses tersebut, air di dalam adonan berubah menjadi uap, protein mengalami koagulasi, pati mengalami gelatinisasi, dan gula bersama protein mengalami reaksi pencokelatan yang dikenal sebagai reaksi Maillard. Keseluruhan perubahan tersebut berlangsung secara bertahap sesuai dengan peningkatan suhu di dalam *oven*. Apabila salah satu kondisi pemanggangan tidak sesuai, kualitas produk dapat mengalami penurunan, seperti tekstur yang kurang baik, warna yang tidak merata, atau tingkat kematangan yang tidak sempurna. Oleh karena itu, proses *baking* harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip pemanggangan yang benar.

1. Pengertian *Baking*

Baking merupakan proses pemasakan adonan menggunakan panas kering di dalam *oven* hingga terbentuk produk yang matang sesuai dengan karakteristik yang diharapkan. Panas yang berasal dari *oven* akan ditransfer ke adonan melalui mekanisme konduksi, konveksi, dan radiasi sehingga seluruh bagian produk mengalami

pemanasan secara bertahap. Selama proses tersebut, berbagai komponen penyusun adonan mengalami perubahan yang menghasilkan struktur, tekstur, aroma, serta warna khas pada produk *pastry*. Keberhasilan proses *baking* sangat dipengaruhi oleh ketepatan pengaturan suhu dan lama pemanggangan. Oleh karena itu, proses ini menjadi salah satu tahapan yang paling menentukan kualitas produk akhir.

Dalam industri *pastry*, proses *baking* dilakukan menggunakan berbagai jenis *oven* dengan karakteristik yang berbeda sesuai dengan kebutuhan produksi. Meskipun teknologi *oven* terus berkembang, prinsip dasar pemanggangan tetap sama, yaitu memanfaatkan panas untuk mengubah adonan mentah menjadi produk siap konsumsi. Selama proses tersebut, pembuat *pastry* harus mampu mengendalikan suhu dan waktu agar perubahan yang terjadi di dalam adonan berlangsung secara optimal. Kesalahan dalam proses pemanggangan dapat menyebabkan produk menjadi kurang matang, terlalu kering, atau bahkan gosong. Dengan demikian, penguasaan teknik *baking* merupakan salah satu kompetensi penting dalam produksi *pastry*.

2. Tujuan *Baking*

Tujuan utama proses *baking* adalah mematangkan adonan sehingga terbentuk produk *pastry* yang memiliki struktur kuat, tekstur sesuai, dan aman untuk dikonsumsi. Pemanasan yang berlangsung di dalam *oven* menyebabkan protein membentuk struktur permanen, sedangkan pati mengalami gelatinisasi sehingga produk memiliki bentuk yang stabil. Selain itu, proses pemanggangan juga menghasilkan warna keemasan dan aroma khas yang meningkatkan daya tarik produk. Perubahan tersebut menjadi indikator bahwa adonan telah mengalami proses pemasakan secara sempurna. Oleh karena itu, *baking* merupakan tahap yang sangat menentukan keberhasilan pembuatan *pastry*.

Selain mematangkan adonan, proses *baking* juga bertujuan meningkatkan kualitas sensoris dan memperpanjang daya simpan produk. Kadar air yang berkurang selama pemanggangan membantu menurunkan aktivitas air sehingga pertumbuhan

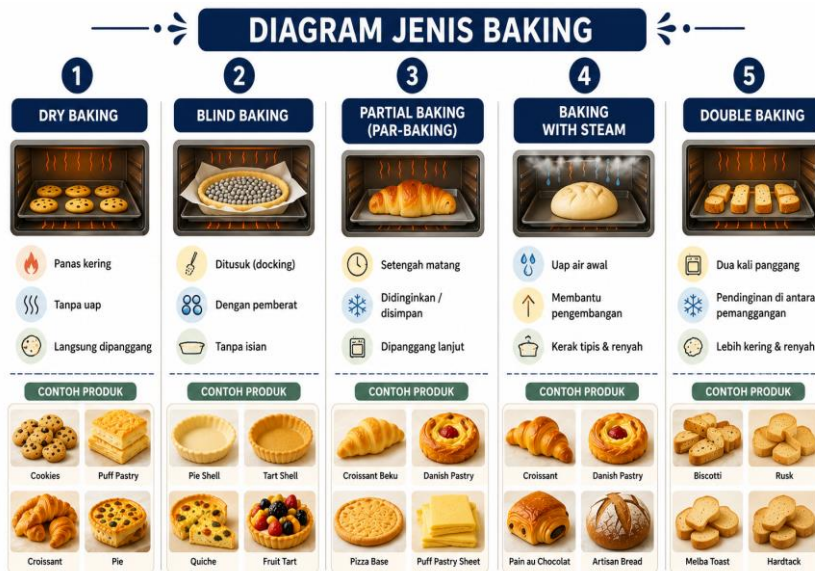
mikroorganisme menjadi lebih terbatas. Di samping itu, pembentukan tekstur renyah atau lembut sesuai karakteristik produk hanya dapat dicapai melalui pengaturan proses pemanggangan yang tepat. Oleh karena itu, *baking* tidak hanya berfungsi sebagai proses pemasakan, tetapi juga sebagai bagian dari pengendalian mutu produk *pastry*.

3. Perubahan yang Terjadi Selama *Baking*

Selama proses *baking*, adonan mengalami berbagai perubahan fisik dan kimia yang berlangsung secara bertahap. Pada tahap awal, suhu yang meningkat menyebabkan lemak melunak dan air berubah menjadi uap sehingga adonan mulai mengembang. Selanjutnya, pati menyerap air dan mengalami gelatinisasi, sedangkan protein mengalami koagulasi sehingga struktur produk menjadi lebih kokoh. Pada suhu yang lebih tinggi, terjadi reaksi Maillard dan karamelisasi yang menghasilkan warna cokelat keemasan serta aroma khas *pastry*. Seluruh perubahan tersebut berlangsung secara bersamaan hingga produk mencapai tingkat kematangan yang diinginkan.

Selain perubahan struktur, proses *baking* juga memengaruhi karakteristik sensoris produk secara keseluruhan. Aroma yang terbentuk berasal dari interaksi berbagai senyawa hasil pemanasan, sedangkan warna permukaan dipengaruhi oleh komposisi bahan dan suhu oven. Kadar air produk juga mengalami penurunan sehingga tekstur menjadi lebih stabil setelah didinginkan. Perubahan-perubahan tersebut menentukan mutu akhir *pastry* dari segi rasa, tekstur, penampilan, dan daya simpan. Oleh karena itu, proses pemanggangan harus dikendalikan secara cermat agar seluruh perubahan berlangsung secara optimal.

4. Jenis-Jenis *Baking*



Gambar 70. Jenis *Baking*

Gambar 70 memperlihatkan berbagai jenis teknik *baking* yang umum diterapkan dalam pembuatan produk *pastry*, yaitu *dry baking*, *blind baking*, *partial baking* (*par-baking*), *baking with steam*, dan *double baking*. Masing-masing teknik memiliki karakteristik proses pemanggangan yang berbeda sesuai dengan tujuan serta jenis produk yang dihasilkan. Perbedaan tersebut terlihat dari metode pemanggangan, perlakuan terhadap adonan sebelum maupun selama proses *baking*, serta karakteristik tekstur dan struktur produk akhir. Pemilihan teknik *baking* harus disesuaikan dengan formulasi adonan, karakteristik produk, dan hasil akhir yang diharapkan agar mutu produk tetap terjaga. Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam, berikut ini dijelaskan masing-masing jenis teknik *baking* beserta karakteristik, prinsip pelaksanaan, dan contoh penerapannya pada berbagai produk *pastry*.

a. *Dry Baking*

Dry baking merupakan teknik pemanggangan secara langsung menggunakan panas kering tanpa tambahan uap

maupun media penghantar panas lainnya. Teknik ini merupakan metode yang paling umum digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry* karena mampu menghasilkan tekstur yang renyah pada bagian luar sekaligus mempertahankan struktur produk. Selama proses pemanggangan, panas dari *oven* akan menguapkan kadar air dalam adonan sehingga terbentuk kerak (*crust*) yang menjadi ciri khas banyak produk *pastry*. Teknik ini sangat sesuai digunakan pada produk yang memerlukan permukaan kering, berwarna keemasan, dan memiliki tekstur yang kokoh. Contoh produk yang menggunakan teknik *dry baking* antara lain *cookies*, *short pastry*, *puff pastry*, *croissant*, *danish pastry*, serta *pie*.

b. *Blind Baking*

Blind baking merupakan teknik memanggang kulit *pastry* tanpa isian atau dengan bantuan pemberat (*pie weights*) sebelum diberi isian. Teknik ini bertujuan mencegah bagian dasar kulit *pastry* menjadi lembap akibat isian yang memiliki kadar air tinggi. Selama proses pemanggangan, permukaan adonan biasanya ditusuk terlebih dahulu (*docking*) kemudian diberi kertas roti dan pemberat agar bentuknya tetap stabil. Setelah kulit *pastry* setengah atau hampir matang, pemberat dilepaskan dan proses pemanggangan dapat dilanjutkan apabila diperlukan. Teknik *blind baking* banyak digunakan pada pembuatan *pie*, *tart*, *quiche*, dan berbagai produk yang menggunakan kulit *pastry* sebagai wadah isian.

c. *Partial Baking (Par-Baking)*

Partial baking atau *par-baking* merupakan teknik memanggang produk hingga setengah matang sebelum diselesaikan pada tahap berikutnya. Metode ini banyak digunakan dalam produksi skala besar untuk meningkatkan efisiensi distribusi maupun penyelesaian produk di lokasi yang berbeda. Setelah melalui proses *par-baking*, produk didinginkan, disimpan, atau dibekukan sebelum dipanggang kembali hingga matang sempurna pada saat akan disajikan. Teknik ini membantu mempertahankan kualitas produk

sekaligus mempercepat waktu penyajian. Contoh penerapannya dapat dijumpai pada *croissant* beku, *danish pastry*, pizza base, serta beberapa jenis *puff pastry*.

d. *Baking with Steam*

Baking with steam merupakan teknik pemanggangan yang diawali dengan pemberian uap air pada ruang *oven* selama tahap awal pemanggangan. Uap air membantu mempertahankan kelembapan permukaan adonan sehingga proses pengembangan berlangsung lebih optimal sebelum terbentuk kerak. Setelah beberapa menit, uap dihentikan sehingga permukaan produk mulai mengalami pencokelatan dan membentuk kerak yang renyah. Teknik ini lebih sering digunakan pada produk yang memerlukan volume besar dan kerak tipis, meskipun beberapa jenis *pastry* berbagi juga memanfaatkan metode ini. Contoh produk yang menggunakan teknik ini antara lain *croissant*, *danish pastry*, dan beberapa jenis artisan bread.

e. *Double Baking*

Double baking merupakan teknik pemanggangan yang dilakukan sebanyak dua kali untuk memperoleh tekstur yang lebih kering dan renyah. Setelah pemanggangan pertama selesai, produk didinginkan terlebih dahulu kemudian dipanggang kembali pada suhu yang lebih rendah hingga mencapai tingkat kekeringan yang diinginkan. Teknik ini bertujuan mengurangi kadar air produk sehingga tekstur menjadi lebih garing dan daya simpannya meningkat. Meskipun tidak digunakan pada semua jenis *pastry*, metode ini banyak diterapkan pada produk yang memerlukan kerenyahan tinggi. Contoh produk yang menggunakan teknik *double baking* antara lain *biscotti*, *melba toast*, dan beberapa jenis rusk.

f. Faktor yang Memengaruhi *Baking*

Keberhasilan proses *baking* dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain suhu *oven*, waktu pemanggangan, ukuran produk, posisi loyang, serta karakteristik adonan. Suhu yang terlalu rendah menyebabkan produk kurang mengembang, sedangkan suhu yang

terlalu tinggi dapat membuat permukaan cepat gosong sebelum bagian dalam matang. Selain itu, ukuran dan ketebalan produk juga memengaruhi lama pemanggangan yang diperlukan. Posisi loyang di dalam *oven* perlu diperhatikan agar distribusi panas berlangsung secara merata. Oleh karena itu, seluruh faktor tersebut harus dikendalikan secara tepat selama proses pemanggangan.

Faktor lain yang memengaruhi hasil pemanggangan adalah jenis *oven* dan kualitas adonan sebelum dipanggang. Adonan yang telah dipersiapkan dengan baik akan memberikan respons yang lebih optimal terhadap panas selama proses *baking*. Sebaliknya, adonan yang kurang homogen atau memiliki kadar air yang tidak sesuai dapat menghasilkan produk dengan tekstur yang kurang baik. Pengendalian faktor-faktor tersebut menjadi bagian penting dalam menghasilkan produk yang konsisten. Dengan demikian, keberhasilan proses *baking* ditentukan oleh kombinasi berbagai aspek teknis yang saling berkaitan.

g. Kesalahan yang Sering Terjadi pada *Baking*

Kesalahan yang sering terjadi selama proses *baking* antara lain suhu *oven* yang tidak sesuai, waktu pemanggangan yang terlalu singkat atau terlalu lama, serta distribusi panas yang tidak merata. Kondisi tersebut dapat menyebabkan produk menjadi kurang matang, terlalu kering, permukaannya retak, atau bahkan gosong. Selain itu, membuka pintu *oven* terlalu sering selama pemanggangan juga dapat menyebabkan penurunan suhu secara tiba-tiba sehingga produk gagal mengembang secara optimal. Kesalahan lain adalah penggunaan loyang yang tidak sesuai dengan ukuran produk sehingga memengaruhi distribusi panas. Oleh karena itu, seluruh tahapan pemanggangan harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Kesalahan dalam proses *baking* tidak hanya memengaruhi penampilan produk, tetapi juga kualitas tekstur dan cita rasa yang dihasilkan. Produk yang dipanggang terlalu lama akan kehilangan kelembapan sehingga teksturnya menjadi keras, sedangkan produk yang kurang matang cenderung memiliki bagian dalam yang masih lembek. Kondisi tersebut tentu akan menurunkan mutu produk dan

kepuasan konsumen. Oleh karena itu, evaluasi hasil pemanggangan perlu dilakukan secara rutin sebagai bagian dari pengendalian mutu. Dengan demikian, kesalahan selama proses *baking* dapat diminimalkan melalui penerapan teknik pemanggangan yang benar.

h. Produk yang Menggunakan *Baking*

Proses *baking* diterapkan pada hampir seluruh produk *pastry* karena merupakan tahap akhir yang mengubah adonan mentah menjadi produk siap konsumsi. Beberapa produk yang menggunakan teknik ini antara lain *croissant*, *danish pastry*, *puff pastry*, *cookies*, *pie*, *tart*, muffin, brownies, scones, dan *bread roll*. Masing-masing produk memiliki suhu dan waktu pemanggangan yang berbeda sesuai dengan karakteristik adonan serta ukuran produk. Meskipun demikian, seluruh proses tersebut memiliki tujuan yang sama, yaitu menghasilkan produk yang matang, aman dikonsumsi, dan memiliki kualitas sensoris yang optimal. Oleh karena itu, *baking* merupakan salah satu tahapan yang tidak dapat dipisahkan dari proses produksi berbagai jenis *pastry*.

K. *Cooling*

Cooling atau pendinginan merupakan tahapan yang dilakukan setelah produk *pastry* selesai dipanggang dan dikeluarkan dari oven. Meskipun proses pemanggangan telah berakhir, perubahan fisik dan kimia pada produk masih terus berlangsung selama tahap pendinginan. Proses ini bertujuan menurunkan suhu produk secara bertahap hingga mencapai suhu ruang sehingga struktur internal menjadi lebih stabil. Pendinginan yang dilakukan dengan benar akan membantu mempertahankan tekstur, aroma, kelembapan, dan bentuk produk sebelum dilakukan pengemasan atau penyajian. Oleh karena itu, *cooling* menjadi salah satu tahapan penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas dan memiliki daya simpan yang baik.

Dalam praktik produksi *pastry*, tahap pendinginan sering kali dianggap sebagai proses sederhana sehingga kurang mendapatkan perhatian. Padahal, produk yang langsung dikemas dalam kondisi masih panas berisiko mengalami kondensasi yang menyebabkan

permukaan menjadi lembap dan mempercepat pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, pendinginan yang tidak tepat dapat mengubah tekstur produk, seperti kulit *pastry* menjadi lunak atau bagian dalam produk menjadi terlalu lembap. Oleh karena itu, proses *cooling* harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar agar kualitas produk tetap terjaga hingga siap dipasarkan atau dikonsumsi.

1. Pengertian *Cooling*

Cooling merupakan proses menurunkan suhu produk *pastry* setelah selesai dipanggang hingga mencapai suhu yang aman untuk ditangani, dikemas, atau disajikan. Tahapan ini dilakukan secara alami pada suhu ruang atau menggunakan peralatan pendingin sesuai dengan karakteristik produk yang dihasilkan. Selama proses pendinginan, panas yang masih tersisa di dalam produk akan dilepaskan secara bertahap ke lingkungan sekitarnya. Pelepasan panas tersebut membantu menstabilkan struktur produk sehingga tekstur dan bentuknya tidak mudah berubah. Oleh karena itu, *cooling* menjadi bagian penting dalam rangkaian proses produksi *pastry*.

Selain menurunkan suhu produk, proses *cooling* juga memberikan kesempatan bagi struktur internal untuk mencapai kondisi yang lebih stabil. Pada beberapa jenis *pastry*, proses pendinginan membantu mengurangi kadar uap air sehingga tekstur menjadi lebih renyah dan tidak mudah berubah selama penyimpanan. Pendinginan yang dilakukan secara bertahap juga membantu mempertahankan aroma khas yang terbentuk selama pemanggangan. Sebaliknya, pendinginan yang terlalu cepat atau tidak merata dapat menyebabkan perubahan tekstur maupun kerusakan pada permukaan produk. Dengan demikian, proses *cooling* harus dilakukan secara tepat sesuai dengan karakteristik setiap jenis *pastry*.

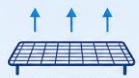
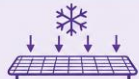
2. Tujuan *Cooling*

Tujuan utama proses *cooling* adalah menurunkan suhu produk hingga mencapai kondisi yang stabil sebelum dilakukan penanganan lebih lanjut. Suhu yang lebih rendah akan

mempermudah proses pengemasan karena risiko terbentuknya uap air di dalam kemasan dapat dikurangi. Selain itu, pendinginan juga membantu mempertahankan bentuk produk sehingga tidak mudah mengalami deformasi ketika dipindahkan atau disusun. Kondisi tersebut sangat penting untuk menjaga kualitas visual maupun tekstur produk selama distribusi. Oleh karena itu, *cooling* merupakan salah satu tahapan yang tidak dapat dipisahkan dari proses produksi *pastry*.

Selain menjaga kestabilan produk, proses *cooling* juga bertujuan memperpanjang daya simpan dengan mengurangi kelembapan berlebih pada permukaan produk. Pendinginan yang dilakukan secara benar dapat menekan terbentuknya kondensasi yang menjadi salah satu penyebab pertumbuhan jamur dan bakteri. Di samping itu, suhu produk yang telah turun hingga mendekati suhu ruang akan memudahkan proses dekorasi maupun pemberian isian pada beberapa jenis *pastry*. Dengan demikian, *cooling* tidak hanya berfungsi sebagai proses penurunan suhu, tetapi juga sebagai bagian dari pengendalian mutu produk.

3. Jenis-Jenis *Cooling*

PERRANDINGAN METODE COOLING PADA PRODUK PASTRY			
METODE	CARA COOLING	CIRI UTAMA	CONTOH PRODUK
 NATURAL COOLING	 SUHU RUANG	 ALAMI	 COOKIES, MUFFIN
 RACK COOLING	 RAK KAWAT	 SIRKULASI UDARA	 PIE, TART
 FORCED AIR COOLING	 ALIRAN UDARA	 CEPAT	 CROISSANT, DANISH
 BLAST COOLING	 PENDINGINAN CEPAT	 SANGAT CEPAT	 PRODUK INDUSTRI

Gambar 71. Perbedaan Metode Cooling

Gambar 71 memperlihatkan perbandingan beberapa metode *cooling* yang umum digunakan dalam proses produksi *pastry*, yaitu *Natural Cooling*, *Rack Cooling*, *Forced Air Cooling*, dan *Blast Cooling*. Setiap metode memiliki karakteristik yang berbeda dalam proses pelepasan panas sehingga penggunaannya disesuaikan dengan jenis produk, kapasitas produksi, dan kebutuhan penanganan setelah pemanggangan. *Natural Cooling* dan *Rack Cooling* umumnya diterapkan pada produksi skala kecil hingga menengah, sedangkan *Forced Air Cooling* dan *Blast Cooling* lebih banyak digunakan pada industri berskala besar yang memerlukan proses pendinginan secara cepat dan efisien. Perbedaan metode pendinginan tersebut berpengaruh terhadap kestabilan struktur produk, tekstur, kadar kelembapan, serta kualitas produk sebelum memasuki tahap pengemasan atau penyimpanan. Oleh karena itu, pemilihan metode *cooling* yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga mutu, keamanan, dan daya simpan berbagai produk *pastry* yang dihasilkan. Berikut merupakan beberapa metode pendinginan yang umum digunakan.

a. *Natural Cooling*

Natural cooling merupakan proses pendinginan yang dilakukan secara alami pada suhu ruang tanpa menggunakan peralatan pendingin tambahan. Produk ditempatkan di atas *cooling rack* agar sirkulasi udara dapat berlangsung secara merata pada seluruh bagian produk. Metode ini merupakan teknik yang paling banyak digunakan pada produksi *pastry* skala rumah tangga maupun komersial. Pendinginan alami membantu menjaga tekstur produk sekaligus mencegah terbentuknya kelembapan berlebih pada bagian bawah produk. Oleh karena itu, metode ini sesuai digunakan untuk berbagai jenis *pastry*.

b. *Rack Cooling*

Rack cooling dilakukan dengan meletakkan produk pada rak kawat (*wire rack*) sehingga udara dapat mengalir dari bagian atas maupun bawah produk. Sirkulasi udara yang baik mempercepat pelepasan panas dan membantu menjaga

kerenyahan bagian bawah *pastry*. Teknik ini sangat umum digunakan pada produk seperti *cookies*, *pie*, *tart*, dan *puff pastry*. Selain meningkatkan efisiensi pendinginan, metode ini juga membantu mempertahankan bentuk produk selama proses penanganan. Oleh karena itu, *rack cooling* menjadi prosedur standar dalam industri *pastry*.

c. Forced Air Cooling

Forced air *cooling* merupakan metode pendinginan menggunakan aliran udara yang dihasilkan oleh kipas atau sistem ventilasi. Metode ini mempercepat penurunan suhu produk sehingga cocok digunakan pada produksi dalam jumlah besar. Pendinginan berlangsung lebih cepat dibandingkan pendinginan alami, tetapi kecepatan aliran udara harus tetap dikendalikan agar produk tidak kehilangan kelembapan secara berlebihan. Teknik ini banyak diterapkan pada industri *bakery* modern yang mengutamakan efisiensi produksi. Oleh karena itu, forced air *cooling* menjadi salah satu metode yang banyak digunakan pada skala industri.

c. Blast Cooling

Blast *cooling* merupakan metode pendinginan cepat menggunakan udara bersuhu rendah yang dialirkan dengan kecepatan tinggi. Teknik ini bertujuan menurunkan suhu produk dalam waktu singkat sehingga kualitas produk dapat dipertahankan sebelum proses penyimpanan atau pembekuan. Pendinginan cepat juga membantu mengurangi risiko pertumbuhan mikroorganisme pada produk yang memiliki kadar air tinggi. Metode ini umumnya digunakan pada industri pangan berskala besar yang menerapkan sistem produksi modern. Oleh karena itu, blast *cooling* banyak dimanfaatkan pada proses produksi komersial.

4. Faktor yang Memengaruhi Cooling

Keberhasilan proses *cooling* dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ukuran produk, suhu lingkungan, sirkulasi udara, jenis rak pendingin, dan kandungan air pada produk. Produk yang

berukuran besar membutuhkan waktu pendinginan yang lebih lama dibandingkan produk berukuran kecil. Selain itu, suhu ruang yang terlalu tinggi dapat memperlambat proses pelepasan panas sehingga pendinginan berlangsung kurang optimal. Penggunaan *cooling rack* juga berperan penting dalam meningkatkan sirkulasi udara di sekitar produk. Oleh karena itu, seluruh faktor tersebut harus diperhatikan agar proses pendinginan berlangsung secara efektif.

Selain kondisi lingkungan, karakteristik produk juga memengaruhi proses pendinginan. Produk yang mengandung banyak lemak atau memiliki struktur padat cenderung menyimpan panas lebih lama dibandingkan produk yang ringan. Kelembapan udara di sekitar area pendinginan juga perlu dikendalikan agar tidak menyebabkan permukaan produk menjadi lembap. Penempatan produk yang terlalu rapat dapat menghambat aliran udara sehingga proses pendinginan menjadi lebih lambat. Dengan memperhatikan seluruh faktor tersebut, kualitas produk dapat dipertahankan hingga tahap pengemasan.

5. Kesalahan yang Sering Terjadi pada *Cooling*

Kesalahan yang sering terjadi selama proses *cooling* adalah mengemas produk ketika suhu masih terlalu tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan terbentuknya kondensasi di dalam kemasan sehingga permukaan produk menjadi lembap dan daya simpannya berkurang. Kesalahan lain adalah menumpuk produk sebelum benar-benar dingin sehingga bentuk produk berubah akibat tekanan dari produk lainnya. Pendinginan pada permukaan yang tidak memiliki sirkulasi udara juga dapat menyebabkan bagian bawah produk menjadi lembap. Oleh karena itu, proses pendinginan harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar.

Kesalahan berikutnya adalah mempercepat pendinginan menggunakan suhu yang terlalu rendah tanpa memperhatikan karakteristik produk. Perubahan suhu yang terlalu drastis dapat menyebabkan retakan pada beberapa jenis *pastry* atau mengubah tekstur produk secara tidak diinginkan. Selain itu, area pendinginan yang kurang bersih berpotensi menyebabkan

kontaminasi terhadap produk yang telah matang. Kondisi tersebut tentu akan menurunkan mutu dan keamanan pangan. Oleh karena itu, kebersihan area pendinginan dan pengendalian suhu harus selalu menjadi perhatian selama proses *cooling*.

6. Produk yang Menggunakan *Cooling*

Seluruh produk *pastry* yang telah melalui proses pemanggangan memerlukan tahap *cooling* sebelum dikemas, dihias, atau disajikan. Beberapa produk yang memerlukan pendinginan antara lain *cookies*, *croissant*, *danish pastry*, *puff pastry*, *pie*, *tart*, *brownies*, *muffin*, *scones*, dan *bread roll*. Masing-masing produk memiliki waktu pendinginan yang berbeda sesuai dengan ukuran, ketebalan, dan kandungan airnya. Meskipun demikian, tujuan utama proses *cooling* tetap sama, yaitu menstabilkan struktur produk dan mempertahankan kualitas sebelum memasuki tahap berikutnya. Oleh karena itu, *cooling* menjadi salah satu tahapan penting yang tidak dapat diabaikan dalam proses produksi *pastry*.



BAB V

JENIS-JENIS ADONAN PADAT DAN APLIKASINYA PADA PRODUK *PASTRY*

A. *Short Pastry*

Short pastry merupakan salah satu jenis adonan padat yang paling banyak digunakan dalam pembuatan berbagai produk *pastry* karena memiliki tekstur yang rapuh, renyah, dan mudah dibentuk. Dibandingkan dengan jenis adonan lainnya, *short pastry* memiliki kandungan lemak yang relatif tinggi sehingga pembentukan *gluten* dapat diminimalkan dan menghasilkan struktur adonan yang tidak elastis. Karakteristik tersebut menjadikan *short pastry* sangat sesuai digunakan sebagai kulit (*crust*) pada produk yang memerlukan bentuk kokoh, tetapi tetap memiliki tekstur yang ringan dan mudah hancur ketika dikonsumsi. Dalam industri *pastry*, adonan ini digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai produk seperti *pie*, *tart*, *quiche*, *galette*, dan aneka produk sejenis. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep, karakteristik, formulasi, teknik pembuatan, serta faktor-faktor yang memengaruhi kualitas *short pastry* menjadi dasar yang harus dikuasai sebelum mempelajari jenis adonan padat lainnya.

Keberhasilan pembuatan *short pastry* tidak hanya ditentukan oleh komposisi bahan, tetapi juga dipengaruhi oleh teknik pengolahan yang diterapkan selama proses produksi. Pemilihan jenis tepung, kualitas lemak, jumlah cairan, serta teknik pencampuran yang tepat akan menentukan tekstur akhir produk yang dihasilkan. Selain itu, pengendalian suhu selama proses pengolahan dan waktu istirahat (*resting*) juga berperan penting dalam menjaga stabilitas adonan sebelum dilakukan pembentukan dan pemanggangan. Kesalahan pada salah satu tahapan tersebut dapat menyebabkan produk menjadi keras, menyusut, retak, atau kehilangan tekstur rapuh yang menjadi ciri khas *short pastry*. Oleh karena itu, setiap tahapan dalam pembuatan *short pastry* harus dilakukan secara cermat agar diperoleh produk dengan kualitas yang optimal.

1. Pengertian *Short Pastry*

Short pastry merupakan salah satu jenis adonan padat yang dibuat dengan komposisi utama berupa tepung terigu, lemak, sedikit cairan, serta bahan tambahan lain sesuai dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Adonan ini dikenal memiliki tekstur yang rapuh (*short*), renyah, dan tidak elastis karena kandungan lemak yang tinggi mampu menghambat pembentukan jaringan *gluten* selama proses pencampuran. Berbeda dengan adonan roti yang memerlukan pengembangan *gluten* secara maksimal, *short pastry* justru dirancang agar pembentukan *gluten* tetap minimum sehingga produk akhir memiliki tekstur yang mudah dipatahkan dan meleleh di dalam mulut. Karakteristik tersebut menjadikan *short pastry* sebagai salah satu jenis adonan yang paling banyak digunakan dalam industri *pastry* modern. Oleh karena itu, *short pastry* menjadi dasar dalam pembuatan berbagai produk yang membutuhkan kulit dengan tekstur rapuh namun tetap kokoh untuk menahan isian.

Istilah "*short*" pada *short pastry* mengacu pada tekstur adonan yang mudah patah akibat tingginya kandungan lemak yang menyelimuti partikel tepung. Lemak akan membatasi proses hidrasi protein *gluten* sehingga jaringan *gluten* tidak berkembang secara sempurna ketika adonan dicampur dengan air. Akibatnya, adonan memiliki sifat yang lebih lunak, plastis, dan mudah dibentuk tanpa menghasilkan elastisitas yang tinggi. Karakteristik tersebut berbeda dengan adonan roti atau *puff pastry* yang membutuhkan struktur *gluten* kuat untuk mendukung proses pengembangan selama pemanggangan. Dengan demikian, istilah *short* tidak menunjukkan ukuran adonan, melainkan menggambarkan sifat teksturnya yang rapuh dan mudah hancur ketika dikonsumsi.

Secara umum, *short pastry* digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai produk yang memerlukan kulit dengan tekstur kokoh tetapi tetap renyah. Produk seperti *pie*, *tart*, *quiche*, dan berbagai variasi mini *tart* memanfaatkan *short pastry* karena mampu mempertahankan bentuk selama pemanggangan sekaligus

memberikan sensasi tekstur yang ringan ketika dikonsumsi. Selain itu, adonan ini juga mudah dipadukan dengan berbagai jenis isian, baik yang bersifat manis maupun gurih. Fleksibilitas tersebut menjadikan *short pastry* sebagai salah satu adonan yang paling banyak diaplikasikan dalam industri *bakery*, *pastry*, hotel, restoran, maupun usaha kuliner skala kecil. Oleh karena itu, penguasaan teknik pembuatan *short pastry* merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh setiap calon *pastry chef* maupun pelaku industri pangan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *short pastry* merupakan adonan padat yang memiliki kandungan lemak tinggi dengan pembentukan *gluten* yang sengaja dibatasi untuk menghasilkan tekstur rapuh, renyah, dan mudah dipatahkan setelah dipanggang. Karakteristik tersebut diperoleh melalui kombinasi formulasi bahan yang tepat serta teknik pengolahan yang sesuai dengan prinsip dasar pembuatan *pastry*. Selain menentukan kualitas tekstur, *short pastry* juga berfungsi sebagai struktur utama yang menopang berbagai jenis isian tanpa kehilangan bentuk selama proses pemanggangan. Kemampuan tersebut menjadikan *short pastry* sebagai salah satu fondasi penting dalam pembuatan berbagai produk *pastry* klasik maupun modern. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar *short pastry* menjadi landasan sebelum mempelajari karakteristik, formulasi, serta teknik pembuatannya secara lebih mendalam.

2. Karakteristik Short Pastry

Karakteristik merupakan salah satu aspek penting yang membedakan *short pastry* dari jenis adonan padat lainnya. Setiap jenis adonan memiliki sifat fisik, komposisi bahan, serta teknik pengolahan yang berbeda sehingga menghasilkan tekstur dan struktur produk yang tidak sama. Pada *short pastry*, penggunaan lemak dalam jumlah yang relatif tinggi serta pembentukan *gluten* yang rendah menghasilkan adonan yang rapuh, renyah, dan mudah dibentuk. Karakteristik tersebut menjadi ciri khas yang tidak dimiliki oleh adonan seperti *puff pastry*, *flaky pastry*, maupun *choux pastry*. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik

short pastry sangat penting sebagai dasar dalam menentukan formulasi bahan dan teknik pengolahan yang sesuai.

Karakteristik *short pastry* tidak hanya dapat diamati dari tekstur produk setelah dipanggang, tetapi juga terlihat sejak proses pembuatan adonan berlangsung. Kondisi adonan yang baik akan mempermudah proses penggilasan, pembentukan, dan pemanggangan tanpa mengalami perubahan bentuk yang berlebihan. Sebaliknya, adonan yang tidak memiliki karakteristik sesuai akan menghasilkan produk dengan tekstur keras, mudah retak, atau kehilangan bentuk selama pemanggangan. Oleh karena itu, setiap pembuat *pastry* harus mampu mengenali karakteristik adonan sejak tahap awal sebagai bagian dari pengendalian mutu. Berikut ini dijelaskan beberapa karakteristik utama yang menjadi ciri khas *short pastry*.

a. Tekstur Rapuh (*Short Texture*)

Karakteristik utama *short pastry* adalah memiliki tekstur yang rapuh (*short texture*) setelah dipanggang. Tekstur tersebut dihasilkan karena kandungan lemak yang tinggi mampu melapisi partikel tepung sehingga pembentukan jaringan *gluten* menjadi sangat terbatas. Akibatnya, produk tidak memiliki sifat elastis, melainkan mudah dipatahkan dan hancur ketika digigit. Kondisi tersebut memberikan sensasi renyah dan lembut di dalam mulut yang menjadi ciri khas berbagai produk berbasis *short pastry*. Oleh karena itu, tekstur rapuh menjadi indikator utama keberhasilan pembuatan *short pastry*.

Tekstur yang rapuh harus tetap diimbangi dengan kekuatan struktur yang memadai agar produk tidak mudah hancur selama proses penanganan maupun penyajian. Hal ini dicapai melalui keseimbangan antara jumlah tepung, lemak, dan cairan yang digunakan dalam formulasi. Selain itu, teknik pencampuran yang terlalu lama harus dihindari karena dapat meningkatkan pembentukan *gluten* sehingga tekstur menjadi lebih keras. Proses pemanggangan yang tepat juga berperan dalam menghasilkan kerenyahan yang optimal. Dengan demikian,

tekstur rapuh merupakan hasil interaksi antara formulasi bahan dan teknik pengolahan yang dilakukan secara benar.

b. Kandungan Lemak Tinggi

Salah satu karakteristik yang paling menonjol pada *short pastry* adalah penggunaan lemak dalam jumlah yang relatif tinggi dibandingkan jenis adonan lainnya. Lemak berfungsi melapisi butiran tepung sehingga air tidak mudah berinteraksi dengan protein pembentuk *gluten*. Kondisi tersebut menyebabkan jaringan *gluten* berkembang dalam jumlah yang sangat terbatas sehingga tekstur produk menjadi lebih lembut dan rapuh. Selain memengaruhi tekstur, lemak juga memberikan cita rasa yang lebih kaya serta meningkatkan aroma khas pada produk *pastry*. Oleh karena itu, pemilihan jenis dan kualitas lemak menjadi faktor penting dalam pembuatan *short pastry*.

Jenis lemak yang digunakan juga memengaruhi karakteristik produk akhir. Mentega memberikan aroma yang lebih kuat dan rasa yang lebih kaya, sedangkan margarin menghasilkan tekstur yang lebih stabil dengan biaya produksi yang lebih ekonomis. Pada beberapa formulasi, kedua jenis lemak tersebut dikombinasikan untuk memperoleh keseimbangan antara cita rasa dan karakteristik fisik produk. Selain itu, suhu lemak harus tetap dingin selama proses pencampuran agar distribusinya merata dan tidak meleleh sebelum adonan terbentuk. Dengan demikian, kandungan lemak tidak hanya menentukan tekstur, tetapi juga berpengaruh terhadap mutu sensoris *short pastry*.

c. Pembentukan *Gluten* Rendah

Karakteristik lain yang membedakan *short pastry* dari adonan lainnya adalah tingkat pembentukan *gluten* yang rendah. *Gluten* terbentuk melalui interaksi antara protein tepung dan air selama proses pencampuran. Pada *short pastry*, pembentukan *gluten* sengaja dibatasi dengan penggunaan lemak dalam jumlah tinggi serta proses pencampuran yang relatif singkat. Akibatnya, adonan tidak memiliki elastisitas

tinggi dan lebih mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan produk. Oleh karena itu, pengendalian pembentukan *gluten* menjadi prinsip utama dalam pembuatan *short pastry*.

Pembentukan *gluten* yang berlebihan akan menyebabkan tekstur produk menjadi keras dan kehilangan sifat rapuh yang menjadi karakteristik utamanya. Oleh sebab itu, penggunaan cairan harus dibatasi sesuai formulasi, sedangkan proses pengadukan dilakukan hanya sampai bahan tercampur merata. Selain itu, waktu *resting* juga membantu merilekskan jaringan *gluten* sehingga adonan menjadi lebih stabil ketika digiling dan dibentuk. Dengan menerapkan prinsip tersebut, tekstur produk dapat dipertahankan sesuai dengan standar kualitas *short pastry*. Oleh karena itu, pengendalian *gluten* menjadi salah satu indikator keberhasilan proses produksi.

d. Plastis dan Mudah Dibentuk

Short pastry memiliki sifat plastis yang memungkinkan adonan mudah digiling, dipotong, dan dibentuk tanpa mengalami kerusakan yang berarti. Sifat ini diperoleh karena keseimbangan antara kandungan lemak, kadar air, dan pembentukan *gluten* yang rendah. Adonan yang plastis akan mengikuti bentuk cetakan maupun proses pembentukan secara manual tanpa mudah robek atau retak. Selain itu, sifat plastis mempermudah proses produksi sehingga pembentukan produk dapat dilakukan dengan lebih cepat dan seragam. Oleh karena itu, plastisitas menjadi salah satu karakteristik penting dalam pembuatan *short pastry*.

Meskipun mudah dibentuk, adonan tetap harus memiliki kekuatan yang cukup agar tidak berubah bentuk selama proses pemindahan maupun pemanggangan. Apabila kandungan cairan terlalu sedikit, adonan akan mudah retak ketika digiling. Sebaliknya, apabila kadar air terlalu tinggi, adonan menjadi lengket dan sulit diproses. Oleh karena itu, keseimbangan komposisi bahan harus selalu diperhatikan agar plastisitas adonan tetap optimal. Dengan demikian, sifat plastis tidak

hanya mempermudah proses produksi, tetapi juga menentukan kualitas bentuk produk akhir.

e. Warna dan Aroma Khas

Produk *short pastry* yang telah dipanggang umumnya memiliki warna kuning keemasan hingga cokelat muda dengan aroma khas yang berasal dari penggunaan mentega maupun proses pencokelatan selama pemanggangan. Warna tersebut terbentuk melalui reaksi Maillard dan karamelisasi yang terjadi akibat pemanasan gula dan protein pada suhu tertentu. Tingkat warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis bahan, penggunaan *egg wash*, suhu *oven*, serta lama pemanggangan. Produk yang dipanggang dengan benar akan memiliki warna yang merata tanpa bagian yang terlalu gelap atau terlalu pucat. Oleh karena itu, warna menjadi salah satu indikator mutu produk *short pastry*.

Selain warna, aroma juga menjadi karakteristik penting yang menentukan kualitas sensoris produk. Aroma mentega yang khas memberikan kesan produk yang lebih premium dan meningkatkan daya tarik konsumen. Sebaliknya, aroma gosong atau bau tengik menunjukkan adanya kesalahan dalam proses produksi maupun penggunaan bahan baku yang kurang baik. Oleh sebab itu, pemilihan bahan berkualitas dan pengendalian proses pemanggangan menjadi faktor penting dalam menghasilkan aroma yang optimal. Dengan demikian, warna dan aroma berperan besar dalam meningkatkan kualitas keseluruhan produk *short pastry*.

f. Struktur yang Stabil Setelah Dipanggang

Karakteristik terakhir dari *short pastry* adalah memiliki struktur yang stabil setelah melalui proses pemanggangan. Meskipun teksturnya rapuh, produk tetap mampu mempertahankan bentuknya sehingga dapat digunakan sebagai dasar berbagai jenis isian, baik manis maupun gurih. Stabilitas tersebut diperoleh melalui keseimbangan antara komposisi bahan, teknik pencampuran, proses *resting*, serta

pemanggangan yang tepat. Struktur yang baik juga memudahkan proses pengisian tanpa menyebabkan kulit *pastry* pecah atau hancur. Oleh karena itu, kestabilan struktur menjadi salah satu indikator kualitas produk *short pastry*.

Produk yang memiliki struktur stabil akan tetap mempertahankan bentuknya selama penyajian maupun penyimpanan. Sebaliknya, struktur yang lemah menyebabkan produk mudah retak ketika dipindahkan atau dipotong. Kondisi tersebut dapat menurunkan kualitas visual serta mengurangi kenyamanan saat dikonsumsi. Oleh karena itu, setiap tahapan proses produksi harus dilakukan secara tepat untuk menghasilkan struktur yang kuat sekaligus mempertahankan tekstur rapuh yang menjadi ciri khas *short pastry*. Dengan demikian, stabilitas struktur melengkapi seluruh karakteristik utama yang dimiliki oleh jenis adonan ini.

3. Formula Dasar *Short Pastry*

Formula merupakan dasar utama dalam pembuatan *short pastry* karena menentukan keseimbangan antara struktur, tekstur, cita rasa, dan kemudahan pengolahan adonan. Berbeda dengan produk *bakery* yang mengutamakan pembentukan *gluten*, formulasi *short pastry* dirancang untuk menghasilkan adonan dengan tekstur rapuh melalui penggunaan lemak dalam jumlah yang relatif tinggi dan cairan dalam jumlah terbatas. Perbandingan setiap bahan harus diperhitungkan secara cermat karena perubahan kecil pada komposisi dapat memengaruhi kualitas produk setelah dipanggang. Selain menghasilkan tekstur yang khas, formulasi yang tepat juga membantu mempertahankan bentuk adonan selama proses pembentukan dan pemanggangan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai formula dasar *short pastry* menjadi landasan penting sebelum mempelajari teknik pembuatannya.

Dalam praktik industri *pastry*, tidak terdapat satu formulasi yang bersifat mutlak karena setiap produk memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan fungsi dan jenis isian. Meskipun demikian, seluruh formulasi *short pastry* tetap berpedoman pada keseimbangan antara tepung, lemak, cairan, dan bahan pendukung

lainnya. Formula tersebut dapat dimodifikasi untuk menghasilkan tekstur yang lebih rapuh, lebih kokoh, lebih manis, maupun lebih gurih sesuai dengan kebutuhan produk. Seorang *pastry chef* harus memahami fungsi setiap bahan sehingga mampu menyesuaikan komposisi tanpa menghilangkan karakteristik utama *short pastry*. Dengan demikian, penguasaan formulasi menjadi salah satu kompetensi dasar dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas.

a. Komposisi Dasar *Short Pastry*

Secara umum, *short pastry* disusun dari empat bahan utama, yaitu tepung terigu, lemak, cairan, dan garam. Selain keempat bahan tersebut, beberapa formulasi juga menambahkan gula, telur, susu, atau bahan penyedap lainnya untuk memperoleh karakteristik tertentu sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat. Tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur utama, sedangkan lemak berperan menghasilkan tekstur rapuh dengan menghambat pembentukan *gluten*. Air atau cairan digunakan dalam jumlah terbatas untuk membantu menyatukan bahan menjadi adonan yang plastis tanpa meningkatkan elastisitas secara berlebihan. Oleh karena itu, keseimbangan antara keempat bahan utama tersebut menjadi faktor yang menentukan keberhasilan *short pastry*.

Komposisi bahan harus disesuaikan dengan karakteristik produk akhir yang diinginkan. Produk seperti *pie shell* umumnya menggunakan komposisi yang lebih sederhana agar menghasilkan kulit yang kokoh, sedangkan *sweet tart* biasanya mengandung gula dan telur untuk memberikan rasa serta warna yang lebih menarik. Pada produk tertentu, penambahan kuning telur juga dilakukan untuk meningkatkan plastisitas adonan dan menghasilkan tekstur yang lebih lembut setelah dipanggang. Selain itu, penggunaan mentega berkualitas tinggi akan memberikan aroma yang lebih baik dibandingkan penggunaan margarin. Oleh karena itu, pemilihan bahan dan proporsinya harus selalu mempertimbangkan fungsi produk yang akan dihasilkan.

b. Formula Klasik *Short Pastry*

Dalam industri *pastry* dikenal beberapa formula dasar yang menjadi acuan dalam pembuatan *short pastry*. Salah satu formulasi yang paling banyak digunakan adalah perbandingan 3 : 2 : 1, yaitu tiga bagian tepung terigu, dua bagian lemak, dan satu bagian cairan atau telur. Formula tersebut menghasilkan adonan yang mudah dibentuk dengan tekstur yang rapuh dan stabil setelah dipanggang. Perbandingan ini dianggap sebagai formulasi klasik karena mampu memberikan keseimbangan antara kekuatan struktur dan kerenyahan produk. Oleh karena itu, formula 3 : 2 : 1 sering dijadikan dasar dalam pembelajaran maupun produksi *pastry*.

Selain formula tersebut, beberapa *pastry chef* menggunakan modifikasi komposisi sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Penambahan lemak akan menghasilkan tekstur yang lebih rapuh, sedangkan penambahan cairan dalam jumlah tertentu akan meningkatkan plastisitas adonan sehingga lebih mudah dibentuk. Pada produk premium, sebagian lemak juga dapat diganti menggunakan mentega berkualitas tinggi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma. Meskipun demikian, setiap perubahan formulasi harus tetap mempertahankan keseimbangan agar struktur produk tidak menjadi terlalu rapuh ataupun terlalu keras. Oleh karena itu, modifikasi formula harus dilakukan berdasarkan prinsip ilmiah dan pengalaman praktik.

c. *Baker's percentage* pada *Short Pastry*

Dalam industri *bakery* dan *pastry*, formulasi bahan sering dinyatakan menggunakan sistem *Baker's percentage*. Pada sistem ini, jumlah tepung selalu dijadikan sebagai dasar perhitungan sebesar 100%, sedangkan seluruh bahan lainnya dihitung berdasarkan persentase terhadap berat tepung. Sistem tersebut memudahkan penyesuaian jumlah produksi tanpa mengubah keseimbangan komposisi bahan. Selain itu, penggunaan *Baker's percentage* juga membantu menjaga konsistensi kualitas produk pada setiap proses produksi. Oleh

karena itu, sistem ini telah menjadi standar dalam industri *bakery* modern.

Sebagai contoh, apabila tepung digunakan sebanyak 100%, maka mentega dapat digunakan sebesar 60–70%, gula sekitar 20–30%, telur 15–20%, garam 1–2%, dan air disesuaikan dengan kebutuhan adonan. Persentase tersebut dapat berubah sesuai dengan jenis *short pastry* yang akan dibuat. Pada produk dengan rasa gurih, penggunaan gula biasanya dikurangi atau dihilangkan sama sekali, sedangkan pada *sweet pastry* jumlah gula ditingkatkan untuk memberikan rasa manis yang lebih dominan. Dengan demikian, sistem *Baker's percentage* memberikan fleksibilitas dalam penyusunan formulasi tanpa mengurangi konsistensi kualitas produk.

d. Fungsi Setiap Bahan dalam Formula

Setiap bahan yang digunakan dalam formula *short pastry* memiliki fungsi yang berbeda namun saling melengkapi. Tepung berperan sebagai pembentuk struktur utama melalui kandungan pati dan protein yang dimilikinya. Lemak menghasilkan tekstur rapuh dengan membatasi pembentukan *gluten* serta memberikan aroma yang khas. Cairan membantu menyatukan seluruh bahan menjadi adonan yang homogen, sedangkan garam berfungsi memperkuat cita rasa dan membantu menyeimbangkan karakteristik adonan. Oleh karena itu, tidak ada satu pun bahan yang dapat dihilangkan tanpa memengaruhi kualitas produk akhir.

Selain bahan utama, bahan pendukung juga memiliki fungsi yang tidak kalah penting. Gula memberikan rasa manis sekaligus membantu pembentukan warna selama proses pemanggangan melalui reaksi karamelisasi dan Maillard. Telur meningkatkan plastisitas adonan, memperkaya warna, serta membantu memperkuat struktur produk. Susu dapat ditambahkan untuk meningkatkan cita rasa dan memberikan warna yang lebih menarik pada hasil pemanggangan. Dengan demikian, setiap bahan memiliki kontribusi tersendiri dalam menentukan mutu *short pastry*.

e. Penyesuaian Formula Berdasarkan Produk

Formula *short pastry* dapat dimodifikasi sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Produk yang digunakan sebagai dasar *pie* umumnya memerlukan struktur yang lebih kuat sehingga jumlah cairan sedikit ditingkatkan agar adonan lebih kokoh. Sebaliknya, *fruit tart* membutuhkan tekstur yang lebih rapuh sehingga kandungan lemak biasanya lebih tinggi. Pada produk gurih seperti *quiche*, penggunaan gula dikurangi bahkan dapat dihilangkan untuk memperoleh cita rasa yang sesuai. Penyesuaian tersebut dilakukan tanpa menghilangkan prinsip dasar *short pastry* yang mengutamakan tekstur rapuh dan stabil.

Selain mempertimbangkan jenis produk, penyesuaian formula juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan produksi. Suhu ruang yang tinggi dapat menyebabkan lemak lebih cepat melunak sehingga formulasi perlu disesuaikan agar adonan tetap stabil selama proses pengolahan. Begitu pula dengan jenis tepung yang digunakan, karena kadar protein yang berbeda akan memengaruhi kemampuan menyerap air. Oleh karena itu, seorang *pastry chef* harus mampu melakukan penyesuaian formulasi berdasarkan kondisi produksi yang dihadapi. Kemampuan tersebut menjadi salah satu indikator profesionalisme dalam industri *pastry*.

4. Produk *Short Pastry*

Short pastry merupakan salah satu jenis adonan yang memiliki tingkat fleksibilitas penggunaan paling tinggi dalam industri *pastry*. Karakteristiknya yang rapuh, renyah, dan mampu mempertahankan bentuk setelah dipanggang menjadikan adonan ini sesuai digunakan sebagai dasar berbagai produk, baik yang bercita rasa manis maupun gurih. Selain berfungsi sebagai kulit (*crust*), *short pastry* juga mampu menopang berbagai jenis isian tanpa kehilangan tekstur maupun bentuk selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, berbagai produk klasik maupun modern memanfaatkan *short pastry* sebagai komponen utama dalam pembuatannya. Pemahaman mengenai jenis-jenis produk

yang menggunakan *short pastry* akan membantu pembaca memahami hubungan antara karakteristik adonan dengan aplikasi pada berbagai produk *pastry*.

Meskipun seluruh produk tersebut menggunakan prinsip dasar adonan yang sama, setiap produk memiliki karakteristik, bentuk, ukuran, serta teknik penyelesaian yang berbeda sesuai dengan fungsi dan tujuan penyajiannya. Beberapa produk dikembangkan sebagai makanan penutup (*dessert*), sedangkan produk lainnya disajikan sebagai makanan utama maupun makanan ringan. Perbedaan tersebut terlihat pada jenis isian, bentuk cetakan, teknik dekorasi, serta metode penyajian yang digunakan. Oleh karena itu, seorang pembuat *pastry* perlu memahami karakteristik masing-masing produk agar dapat memilih formulasi dan teknik pengolahan yang sesuai. Berikut merupakan beberapa produk yang paling umum dibuat menggunakan *short pastry*.

a. *Pie*



Gambar 72. Pie

Pie merupakan salah satu kelompok produk *short pastry* yang paling dikenal dan banyak diproduksi dalam industri *pastry*. Produk ini menggunakan kulit *pastry* sebagai wadah utama untuk menampung berbagai jenis isian, baik yang bercita rasa manis maupun gurih. Berdasarkan bentuknya, *pie* dapat dibuat menggunakan satu lapis kulit (*single crust*) atau dua lapis kulit (*double crust*) yang menutupi bagian atas dan bawah isian. Karakteristik utama *pie* terletak pada kulitnya yang kokoh,

namun tetap memiliki tekstur rapuh dan renyah setelah dipanggang. Oleh karena itu, *pie* menjadi salah satu produk yang menunjukkan fungsi utama *short pastry* sebagai pembentuk struktur sekaligus pelindung isian selama proses pemanggangan.

Kulit *pie* harus mampu mempertahankan bentuknya ketika menerima beban isian tanpa mengalami keretakan maupun penyusutan yang berlebihan. Untuk memperoleh karakteristik tersebut, formulasi *short pastry* harus menghasilkan keseimbangan antara kekuatan struktur dan tekstur yang rapuh. Selain itu, jenis isian juga memengaruhi teknik pembuatan *pie*, terutama pada proses *blind baking* yang sering diterapkan pada *pie* dengan isian yang memiliki kadar air tinggi. Dalam perkembangannya, *pie* tidak hanya digunakan sebagai makanan penutup, tetapi juga banyak disajikan sebagai makanan utama maupun makanan ringan dengan variasi isian yang sangat beragam. Kondisi tersebut menjadikan *pie* sebagai salah satu kelompok produk yang memiliki tingkat aplikasi paling luas dalam industri *pastry*.

b. *Tart*



Gambar 73. *Tart*

Tart merupakan kelompok produk *short pastry* yang memiliki karakteristik berupa bagian atas yang terbuka sehingga seluruh isian dapat terlihat secara langsung setelah proses penyajian. Kulit *tart* umumnya dibuat lebih tipis

dibandingkan kulit *pie* agar menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan elegan. Setelah dipanggang, kulit *pastry* diisi dengan berbagai bahan seperti *pastry cream*, *custard*, cokelat, keju, maupun buah-buahan segar sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Penampilan yang menarik menjadi salah satu keunggulan utama *tart* karena dekorasi pada permukaannya dapat disusun secara artistik. Oleh karena itu, *tart* banyak digunakan sebagai produk premium pada toko *pastry*, hotel, restoran, maupun industri *dessert modern*.

Berdasarkan ukurannya, *tart* dapat dibuat dalam bentuk besar maupun individual sesuai dengan kebutuhan penyajian. Selain digunakan sebagai makanan penutup, *tart* juga banyak dikembangkan sebagai produk komersial dengan berbagai variasi rasa dan dekorasi. Keberhasilan pembuatan *tart* sangat dipengaruhi oleh kualitas kulit *short pastry* yang harus tetap renyah meskipun dipadukan dengan isian yang memiliki kadar air relatif tinggi. Oleh sebab itu, teknik *blind baking* sering digunakan untuk menjaga tekstur kulit agar tidak menjadi lembap setelah diberi isian. Dengan karakteristik tersebut, *tart* menjadi salah satu contoh produk yang memperlihatkan keseimbangan antara fungsi struktural dan nilai estetika dalam *pastry*.

c. *Quiche*



Gambar 74. *Quiche*

Quiche merupakan kelompok produk *short pastry* yang menggunakan isian gurih sebagai ciri utamanya. Produk ini berasal dari Prancis dan dibuat menggunakan kulit *short pastry* yang diisi campuran telur, susu atau krim, keju, serta berbagai bahan tambahan seperti daging asap, ayam, jamur, atau sayuran. Setelah dipanggang, isian akan membentuk tekstur yang lembut dan berpadu dengan kerenyahan kulit *pastry* sehingga menghasilkan kombinasi tekstur yang khas. Berbeda dengan *pie* manis maupun *tart*, *quiche* lebih banyak disajikan sebagai menu sarapan, makan siang, atau hidangan ringan. Oleh karena itu, *quiche* menjadi salah satu contoh penerapan *short pastry* pada produk bercita rasa gurih.

Dalam proses pembuatannya, kulit *short pastry* harus memiliki kekuatan yang cukup untuk menopang isian cair selama proses pemanggangan tanpa mengalami kebocoran maupun deformasi. Selain itu, proses *blind baking* sering dilakukan untuk menjaga bagian dasar kulit tetap renyah setelah dipadukan dengan isian berbahan dasar telur dan krim. Perkembangan industri kuliner juga menghasilkan berbagai variasi *quiche* yang menggunakan bahan lokal maupun bahan premium sesuai dengan kebutuhan konsumen. Fleksibilitas tersebut menunjukkan bahwa *short pastry* tidak hanya digunakan pada produk manis, tetapi juga memiliki peranan penting dalam berbagai produk gurih. Dengan demikian, *quiche* menjadi salah satu aplikasi *short pastry* yang sangat berkembang pada industri makanan modern.

d. *Tartlet* dan *Mini Tart*



Gambar 75. *Tartlet* Dan *Mini Tart*

Tartlet atau *mini tart* merupakan kelompok produk *short pastry* yang dibuat dalam ukuran individual menggunakan cetakan berdiameter kecil. Produk ini memiliki karakteristik yang sama dengan *tart* berukuran besar, tetapi disajikan dalam porsi yang lebih praktis sehingga mudah dikonsumsi tanpa perlu dipotong terlebih dahulu. Ukurannya yang kecil memungkinkan penyajian dalam jumlah banyak dengan variasi isian yang beragam pada satu kesempatan. Oleh karena itu, *mini tart* banyak digunakan sebagai hidangan pesta, coffee break, buffet, maupun finger food. Selain memiliki nilai estetika yang tinggi, produk ini juga memberikan kemudahan dalam proses penyajian dan distribusi.

Meskipun berukuran kecil, proses pembuatan *mini tart* tetap mengikuti prinsip dasar pembuatan *short pastry*, mulai dari pencampuran adonan hingga proses pemanggangan. Kulit *pastry* harus tetap mempertahankan tekstur renyah serta bentuk yang stabil agar mampu menopang isian tanpa mengalami kerusakan. Variasi isian yang digunakan sangat beragam, mulai dari buah-buahan segar, *custard*, cokelat, keju, hingga isian gurih sesuai dengan kebutuhan penyajian. Fleksibilitas tersebut menjadikan *mini tart* sebagai salah satu produk yang paling banyak dikembangkan dalam industri *pastry* modern. Oleh

karena itu, kelompok produk ini memiliki nilai komersial yang cukup tinggi.

e. Produk Rustic (*Galette*)



Gambar 76. Produk Rustic (*Galette*)

Produk rustic merupakan kelompok *short pastry* yang dibuat dengan teknik pembentukan sederhana tanpa menggunakan cetakan. Salah satu produk yang paling dikenal dalam kelompok ini adalah *galette*, yaitu *pastry* yang dibuat dengan meletakkan isian di bagian tengah adonan kemudian melipat bagian tepi secara sederhana hingga membentuk lingkaran terbuka. Berbeda dengan *pie* maupun *tart* yang mengutamakan bentuk simetris, produk rustic justru menonjolkan tampilan alami sebagai bagian dari karakteristiknya. Kesederhanaan tersebut memberikan kesan tradisional sekaligus memperlihatkan keahlian pembuat *pastry* dalam membentuk adonan secara manual. Oleh karena itu, produk rustic menjadi salah satu bentuk pengembangan *short pastry* yang banyak diminati pada industri *pastry* modern.

Meskipun memiliki bentuk yang sederhana, kualitas produk rustic tetap ditentukan oleh keseimbangan formulasi *short pastry* dan teknik pengolahannya. Kulit *pastry* harus memiliki tekstur yang rapuh namun cukup kuat untuk menopang isian selama proses pemanggangan. Berbagai jenis buah, keju, maupun sayuran dapat digunakan sebagai isian sehingga memberikan fleksibilitas dalam pengembangan produk. Selain

mudah dibuat, *galette* juga memungkinkan penggunaan bahan-bahan musiman sesuai dengan ketersediaan di berbagai daerah. Dengan karakteristik tersebut, produk rustic menjadi salah satu contoh inovasi *short pastry* yang menggabungkan kesederhanaan bentuk dengan cita rasa yang tetap berkualitas.

B. Puff pastry

Puff pastry merupakan salah satu jenis adonan padat yang dikenal karena memiliki struktur berlapis-lapis (*laminated dough*) yang ringan, renyah, dan mengembang setelah dipanggang. Berbeda dengan *short pastry* yang mengutamakan tekstur rapuh melalui penggunaan lemak dalam jumlah tinggi, *puff pastry* memperoleh karakteristiknya melalui proses pelipatan (*folding*) dan pelapisan lemak (*laminating*) secara berulang. Selama proses pemanggangan, air yang terkandung di dalam adonan dan lemak akan berubah menjadi uap sehingga mendorong terbentuknya lapisan-lapisan tipis yang mengembang secara alami tanpa menggunakan bahan pengembang kimia maupun ragi. Struktur berlapis tersebut menjadi ciri khas utama yang membedakan *puff pastry* dari jenis adonan padat lainnya. Oleh karena itu, *puff pastry* menjadi salah satu adonan yang paling banyak digunakan dalam industri *pastry* modern untuk menghasilkan produk dengan tekstur ringan, renyah, dan berlapis.

Keberhasilan pembuatan *puff pastry* sangat bergantung pada ketepatan teknik laminasi, pengendalian suhu adonan, serta kualitas bahan yang digunakan. Proses pelipatan yang dilakukan secara berulang bertujuan membentuk ratusan hingga ribuan lapisan tipis antara adonan dan lemak sehingga menghasilkan volume pengembangan yang optimal ketika dipanggang. Selain itu, penggunaan mentega atau *pastry* margarine dengan plastisitas yang sesuai juga menjadi faktor penting dalam menjaga kestabilan lapisan selama proses pengolahan. Kesalahan pada salah satu tahapan dapat menyebabkan lapisan menyatu, lemak bocor, atau produk gagal mengembang. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar *puff pastry* menjadi landasan penting sebelum mempelajari teknik pembuatannya secara lebih mendalam.

1. Pengertian *Puff pastry*

Puff pastry merupakan adonan berlapis (*laminated dough*) yang dibuat melalui proses pelapisan antara adonan dasar (*détrempe*) dan lemak (*beurrage*) menggunakan teknik pelipatan secara berulang. Proses tersebut menghasilkan lapisan-lapisan tipis yang tersusun secara bergantian sehingga membentuk struktur berlapis setelah dipanggang. Tidak seperti adonan roti yang mengandalkan aktivitas ragi, pengembangan pada *puff pastry* terjadi akibat tekanan uap air yang terbentuk selama pemanggangan. Uap air tersebut akan memisahkan setiap lapisan adonan sehingga menghasilkan volume yang tinggi dengan tekstur ringan dan renyah. Oleh karena itu, *puff pastry* dikenal sebagai salah satu jenis adonan yang memiliki struktur paling kompleks dalam pembuatan *pastry*.

Istilah *puff* mengacu pada kemampuan adonan untuk mengembang secara signifikan selama proses pemanggangan. Pengembangan tersebut terjadi karena lapisan lemak yang berada di antara lapisan adonan berfungsi sebagai pemisah sehingga setiap lapisan dapat terdorong oleh uap air tanpa saling menempel. Akibatnya, produk yang dihasilkan memiliki struktur berlapis-lapis, ringan, serta menghasilkan sensasi renyah ketika dikonsumsi. Karakteristik tersebut hanya dapat diperoleh apabila proses laminasi dilakukan dengan benar dan suhu adonan tetap terjaga selama proses pengolahan. Dengan demikian, keberhasilan *puff pastry* sangat dipengaruhi oleh teknik produksi dibandingkan penggunaan bahan tambahan.

Dalam industri *pastry*, *puff pastry* digunakan sebagai bahan dasar pembuatan berbagai produk seperti *croissant*, *vol-au-vent*, *mille-feuille*, *palmier*, *pain au chocolat*, *sausage roll*, serta berbagai jenis *pastry* berlapis lainnya. Fleksibilitas tersebut menjadikan *puff pastry* sebagai salah satu adonan yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena mampu menghasilkan berbagai variasi produk dengan karakteristik yang berbeda. Selain digunakan pada produk manis, adonan ini juga banyak dimanfaatkan untuk produk gurih yang memerlukan tekstur renyah dan berlapis. Kemampuan

menghasilkan volume pengembangan tanpa bahan pengembang tambahan menjadi salah satu keunggulan utama *puff pastry*. Oleh karena itu, penguasaan teknik pembuatan *puff pastry* merupakan kompetensi penting bagi setiap pembuat *pastry* profesional.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *puff pastry* merupakan adonan laminasi yang dibentuk melalui proses pelapisan antara adonan dan lemak menggunakan teknik pelipatan secara berulang. Struktur berlapis yang terbentuk memungkinkan produk mengembang secara alami selama proses pemanggangan sehingga menghasilkan tekstur yang ringan, renyah, dan berlapis-lapis. Karakteristik tersebut diperoleh melalui kombinasi formulasi bahan yang tepat, kualitas lemak yang baik, serta penerapan teknik laminasi yang benar. Selain memiliki nilai estetika yang tinggi, *puff pastry* juga memberikan fleksibilitas dalam pengembangan berbagai jenis produk *pastry*. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar *puff pastry* menjadi landasan sebelum mempelajari karakteristik, formulasi, dan teknik pembuatannya secara lebih rinci.

2. Karakteristik *Puff pastry*

Karakteristik *puff pastry* merupakan ciri-ciri khusus yang membedakannya dari jenis adonan padat lainnya. Karakteristik tersebut terbentuk melalui kombinasi formulasi bahan, pembentukan *gluten* yang terkendali, serta proses laminasi yang menghasilkan lapisan-lapisan tipis di dalam adonan. Selama proses pemanggangan, lapisan tersebut akan mengembang akibat tekanan uap air sehingga menghasilkan tekstur yang ringan dan renyah. Keberhasilan pembentukan karakteristik tersebut sangat bergantung pada ketepatan teknik pelipatan, kualitas lemak, serta pengendalian suhu selama proses pengolahan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik *puff pastry* menjadi dasar penting sebelum mempelajari teknik pembuatannya secara lebih mendalam.

Karakteristik *puff pastry* tidak hanya terlihat pada produk setelah dipanggang, tetapi juga dapat diamati sejak proses pengolahan berlangsung. Adonan yang memiliki karakteristik baik

akan mudah dilaminasi, tidak mudah robek saat digiling, serta mampu mempertahankan lapisan selama proses pelipatan. Sebaliknya, adonan yang tidak memenuhi karakteristik tersebut akan menghasilkan lapisan yang menyatu sehingga produk gagal mengembang secara optimal. Oleh karena itu, setiap pembuat *pastry* perlu memahami karakteristik utama *puff pastry* sebagai pedoman dalam menghasilkan produk yang berkualitas. Berikut merupakan beberapa karakteristik utama yang dimiliki oleh *puff pastry*.

a. Struktur Berlapis (Laminated Structure)

Karakteristik utama *puff pastry* adalah memiliki struktur berlapis yang terbentuk melalui proses laminasi antara adonan dan lemak. Lapisan tersebut dihasilkan dari proses pelipatan dan penggilasan secara berulang sehingga terbentuk susunan adonan dan lemak yang bergantian dalam jumlah sangat banyak. Ketika dipanggang, setiap lapisan akan terpisah akibat tekanan uap air sehingga menghasilkan volume pengembangan yang tinggi. Struktur inilah yang memberikan tampilan khas berupa lapisan-lapisan tipis yang dapat terlihat dengan jelas setelah produk matang. Oleh karena itu, struktur berlapis menjadi identitas utama *puff pastry*.

Jumlah lapisan yang terbentuk dipengaruhi oleh jumlah pelipatan yang dilakukan selama proses laminasi. Semakin banyak lipatan yang dilakukan dengan teknik yang benar, semakin banyak pula lapisan yang dihasilkan sehingga tekstur produk menjadi lebih ringan dan renyah. Namun, pelipatan yang berlebihan juga dapat menyebabkan lapisan menyatu kembali sehingga mengurangi kemampuan pengembangan. Oleh sebab itu, jumlah pelipatan harus disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat. Dengan demikian, keseimbangan antara jumlah lapisan dan teknik laminasi menjadi faktor penting dalam pembentukan struktur *puff pastry*.

b. Tekstur Ringan dan Renyah

Produk *puff pastry* memiliki tekstur yang ringan, renyah, dan mudah patah ketika dikonsumsi. Tekstur tersebut diperoleh karena adanya ruang udara di antara lapisan-lapisan adonan yang terbentuk selama proses pemanggangan. Ketika tekanan uap air meningkat, setiap lapisan akan terdorong sehingga menghasilkan struktur yang berongga dan ringan. Setelah proses pendinginan, lapisan tersebut tetap mempertahankan kerenyahannya sehingga memberikan sensasi khas ketika digigit. Oleh karena itu, tekstur ringan dan renyah menjadi salah satu indikator utama kualitas *puff pastry*.

Tekstur yang baik juga dipengaruhi oleh kandungan air di dalam adonan serta kualitas lemak yang digunakan. Penggunaan mentega atau *pastry* margarine dengan plastisitas yang baik akan menghasilkan lapisan yang lebih seragam sehingga tekstur menjadi lebih renyah. Sebaliknya, apabila lemak meleleh sebelum proses pemanggangan, lapisan akan menyatu dan tekstur produk menjadi padat. Selain itu, proses pendinginan setelah pemanggangan juga membantu mempertahankan kerenyahan produk. Dengan demikian, tekstur *puff pastry* merupakan hasil dari kombinasi formulasi bahan dan teknik pengolahan yang tepat.

c. Volume Pengembangan Tinggi

Salah satu karakteristik yang paling menonjol pada *puff pastry* adalah kemampuannya mengembang secara alami selama proses pemanggangan. Pengembangan tersebut terjadi tanpa menggunakan ragi maupun bahan pengembang kimia, tetapi dihasilkan oleh tekanan uap air yang terbentuk di antara lapisan adonan dan lemak. Ketika suhu *oven* meningkat, air berubah menjadi uap dan mendorong setiap lapisan sehingga produk mengembang ke arah vertikal. Proses ini menghasilkan volume yang lebih tinggi dibandingkan adonan padat biasa. Oleh karena itu, kemampuan mengembang menjadi ciri khas utama *puff pastry*.

Besarnya volume pengembangan dipengaruhi oleh kualitas laminasi, suhu *oven*, dan kondisi lemak selama proses produksi. Lapisan yang tersusun secara seragam akan menghasilkan pengembangan yang lebih merata sehingga bentuk produk tetap stabil. Sebaliknya, laminasi yang kurang baik menyebabkan sebagian lapisan gagal mengembang sehingga produk terlihat padat atau tidak simetris. Oleh sebab itu, proses pelipatan dan penggilasan harus dilakukan secara konsisten untuk menjaga kualitas lapisan. Dengan demikian, volume pengembangan menjadi indikator keberhasilan proses laminasi.

d. Plastis dan Mudah Dilaminasi

Adonan *puff pastry* memiliki sifat plastis sehingga mudah digiling dan dilipat tanpa mengalami kerusakan pada struktur lapisannya. Plastisitas tersebut diperoleh melalui keseimbangan antara kadar air, pembentukan *gluten*, dan kualitas lemak yang digunakan. Adonan yang plastis akan mengikuti proses penggilasan secara merata tanpa mudah robek maupun pecah. Kondisi tersebut sangat penting karena laminasi memerlukan proses pelipatan berulang yang dilakukan beberapa kali. Oleh karena itu, plastisitas menjadi salah satu karakteristik yang harus dimiliki oleh *puff pastry*.

Selain mempermudah proses pengolahan, plastisitas juga membantu mempertahankan distribusi lemak di antara lapisan adonan. Apabila adonan terlalu keras, proses penggilasan akan menyebabkan lapisan pecah dan distribusi lemak menjadi tidak merata. Sebaliknya, adonan yang terlalu lunak akan membuat lemak keluar dari lapisan sehingga struktur laminasi rusak. Oleh sebab itu, suhu adonan harus selalu dijaga agar plastisitas tetap berada pada kondisi yang optimal. Dengan demikian, plastisitas memiliki peranan penting dalam keberhasilan proses laminasi.

e. Warna Keemasan dan Aroma Mentega

Setelah dipanggang, *puff pastry* umumnya memiliki warna kuning keemasan hingga coklat muda yang merata pada seluruh permukaannya. Warna tersebut terbentuk melalui reaksi

Maillard dan karamelisasi selama proses pemanggangan. Penggunaan *egg wash* sebelum pemanggangan juga membantu menghasilkan permukaan yang lebih mengkilap dan menarik. Selain memberikan tampilan yang baik, warna yang merata juga menunjukkan bahwa proses pemanggangan berlangsung secara optimal. Oleh karena itu, warna menjadi salah satu indikator mutu visual *puff pastry*.

Aroma khas *puff pastry* berasal dari penggunaan mentega atau lemak berkualitas tinggi yang mengalami pemanasan selama proses pemanggangan. Aroma tersebut memberikan kesan kaya dan meningkatkan daya tarik produk ketika disajikan. Sebaliknya, aroma gosong atau tengik menunjukkan adanya kesalahan dalam proses produksi maupun kualitas bahan baku yang kurang baik. Oleh karena itu, pemilihan bahan berkualitas dan pengendalian suhu pemanggangan menjadi faktor penting dalam menghasilkan aroma yang optimal. Dengan demikian, warna dan aroma menjadi karakteristik sensoris yang memperkuat kualitas *puff pastry*.

f. Stabil Setelah Dipanggang

Karakteristik terakhir *puff pastry* adalah memiliki struktur yang stabil setelah proses pemanggangan selesai. Meskipun terdiri atas banyak lapisan tipis, produk tetap mampu mempertahankan bentuknya selama proses penyajian maupun penyimpanan. Struktur yang stabil memungkinkan *puff pastry* digunakan sebagai dasar berbagai produk dengan isian manis maupun gurih. Selain itu, lapisan yang tetap terpisah memberikan tekstur renyah yang bertahan lebih lama. Oleh karena itu, stabilitas struktur menjadi salah satu indikator kualitas produk *puff pastry*.

Stabilitas tersebut dipengaruhi oleh keberhasilan proses laminasi, kualitas *gluten*, serta teknik pemanggangan yang diterapkan. Produk yang dipanggang pada suhu yang tepat akan memiliki lapisan yang terbuka secara sempurna tanpa mengalami keruntuhan setelah keluar dari *oven*. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan

lapisan gagal berkembang secara optimal. Oleh sebab itu, seluruh tahapan pengolahan harus dilakukan secara tepat untuk menghasilkan struktur yang stabil. Dengan demikian, stabilitas produk menjadi penutup dari seluruh karakteristik utama yang dimiliki oleh *puff pastry*.

3. Formula Dasar *Puff pastry*

Formula dasar *puff pastry* merupakan susunan komposisi bahan yang digunakan untuk menghasilkan adonan dengan karakteristik berlapis, ringan, dan renyah setelah proses pemanggangan. Keberhasilan pembentukan lapisan pada *puff pastry* tidak hanya ditentukan oleh teknik laminasi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara tepung, air, lemak, garam, dan bahan pendukung lainnya. Setiap bahan memiliki fungsi yang berbeda sehingga perubahan komposisi dapat memengaruhi plastisitas adonan, kestabilan lapisan, serta kemampuan produk untuk mengembang selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, penyusunan formula harus dilakukan secara tepat agar diperoleh adonan yang mudah diproses sekaligus mampu menghasilkan kualitas produk yang optimal. Pemahaman terhadap formula dasar menjadi langkah awal sebelum mempelajari teknik laminasi secara lebih mendalam.

Dalam industri *pastry*, formula *puff pastry* dapat mengalami modifikasi sesuai dengan jenis produk yang akan dihasilkan, namun prinsip dasarnya tetap mempertahankan keseimbangan antara adonan dasar (*détrempe*) dan lemak laminasi (*beurrage*). Penggunaan bahan berkualitas tinggi serta pengendalian proporsi setiap komponen menjadi faktor penting dalam menjaga konsistensi mutu produk. Selain itu, formulasi juga harus mempertimbangkan kondisi lingkungan produksi, terutama suhu ruang dan plastisitas lemak yang digunakan. Dengan demikian, formula dasar *puff pastry* tidak hanya berfungsi sebagai pedoman dalam proses produksi, tetapi juga sebagai dasar pengendalian mutu pada industri *pastry* modern.

a. Komposisi Dasar *Puff pastry*

Formula *puff pastry* pada dasarnya terdiri atas dua komponen utama, yaitu adonan dasar (*détrempe*) dan lemak laminasi (*beurrage*). Adonan dasar umumnya dibuat dari tepung terigu berprotein sedang hingga tinggi, air, garam, dan sedikit lemak, sedangkan *beurrage* berupa mentega atau margarin khusus *pastry* yang digunakan sebagai pembentuk lapisan. Kombinasi kedua komponen tersebut memungkinkan terbentuknya struktur laminasi melalui proses pelipatan secara berulang. Keseimbangan antara jumlah adonan dan lemak sangat menentukan kualitas lapisan yang dihasilkan setelah pemanggangan. Oleh karena itu, kedua komponen tersebut harus disiapkan dengan karakteristik yang sesuai sebelum proses laminasi dilakukan.

Pemilihan tepung berprotein sedang hingga tinggi bertujuan menghasilkan jaringan *gluten* yang cukup kuat untuk menahan tekanan selama proses pelipatan tanpa menyebabkan adonan mudah robek. Air berfungsi menghidrasi protein tepung sehingga terbentuk struktur adonan yang elastis, sedangkan garam membantu memperkuat *gluten* sekaligus meningkatkan cita rasa. Lemak yang digunakan sebagai lapisan harus memiliki plastisitas yang baik agar dapat digiling bersama adonan tanpa pecah maupun meleleh. Selain itu, beberapa formulasi menambahkan sedikit cuka atau air jeruk untuk membantu meningkatkan elastisitas adonan. Dengan demikian, setiap bahan memiliki peranan penting dalam menghasilkan *puff pastry* yang berkualitas.

b. Formula Klasik *Puff pastry*

Dalam praktik industri, *puff pastry* umumnya menggunakan perbandingan bahan yang relatif seimbang antara adonan dasar dan lemak laminasi. Salah satu formula klasik yang banyak digunakan adalah 100% tepung, 55–60% air, 2% garam, 5–10% lemak dalam adonan, dan 50–70% lemak laminasi. Formula tersebut menghasilkan adonan yang cukup elastis untuk proses pelipatan sekaligus mampu membentuk lapisan yang stabil

selama pemanggangan. Persentase lemak laminasi dapat disesuaikan dengan karakteristik produk yang diinginkan. Oleh karena itu, formula klasik ini menjadi acuan utama dalam pembuatan berbagai produk *puff pastry*.

Pada beberapa produk premium, penggunaan mentega murni sebagai lemak laminasi lebih diutamakan karena menghasilkan aroma, rasa, dan tekstur yang lebih baik dibandingkan margarin. Namun, dalam produksi skala besar sering digunakan *pastry margarine* karena memiliki plastisitas yang lebih stabil pada berbagai kondisi suhu. Perbedaan jenis lemak tersebut akan memengaruhi cita rasa, warna, serta kemudahan proses laminasi. Meskipun demikian, prinsip dasar formulasi tetap mempertahankan keseimbangan antara kekuatan adonan dan jumlah lapisan yang akan dibentuk. Dengan demikian, pemilihan formula harus disesuaikan dengan kebutuhan produksi dan karakteristik produk akhir.

c. *Baker's percentage* pada *Puff pastry*

Dalam industri *bakery* dan *pastry*, formula *puff pastry* umumnya disusun menggunakan sistem *Baker's percentage*. Pada sistem ini, tepung selalu dijadikan sebagai dasar perhitungan sebesar 100%, sedangkan seluruh bahan lainnya dihitung berdasarkan persentase terhadap berat tepung. Penggunaan sistem tersebut mempermudah penyesuaian kapasitas produksi tanpa mengubah keseimbangan formulasi. Selain itu, *Baker's percentage* juga membantu menjaga konsistensi mutu produk pada setiap proses produksi. Oleh karena itu, sistem ini menjadi standar yang banyak digunakan dalam industri *pastry* modern.

Sebagai contoh, apabila tepung digunakan sebanyak 100%, maka air berkisar 55–60%, garam sekitar 2%, lemak dalam adonan 5–10%, sedangkan lemak laminasi berkisar antara 50–70%. Persentase tersebut dapat mengalami penyesuaian sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat maupun kondisi lingkungan produksi. Pada daerah dengan suhu tinggi, penggunaan lemak laminasi sering disesuaikan agar lapisan

tetap stabil selama proses pengolahan. Dengan demikian, *Baker's percentage* memberikan fleksibilitas dalam penyusunan formula tanpa mengurangi konsistensi kualitas produk.

d. Fungsi Setiap Bahan dalam Formula

Setiap bahan yang digunakan dalam formula *puff pastry* memiliki fungsi yang berbeda namun saling melengkapi dalam membentuk struktur laminasi. Tepung berfungsi sebagai pembentuk kerangka utama adonan melalui pembentukan jaringan *gluten* yang cukup kuat. Air membantu proses hidrasi sehingga adonan menjadi elastis dan mudah dilaminasi, sedangkan garam berfungsi memperkuat *gluten* sekaligus meningkatkan cita rasa. Lemak yang terdapat di dalam adonan membantu meningkatkan plastisitas, sementara lemak laminasi menjadi pembentuk utama lapisan-lapisan pada *puff pastry*. Oleh karena itu, seluruh bahan harus digunakan dalam proporsi yang tepat agar menghasilkan adonan yang berkualitas.

Selain bahan utama, beberapa formulasi juga menggunakan bahan tambahan seperti cuka, air lemon, atau *dough improver* dalam jumlah terbatas. Penambahan cuka atau air lemon bertujuan membantu menjaga elastisitas adonan serta mengurangi penyusutan selama proses penggilasan. Pada produksi skala industri, *dough improver* kadang digunakan untuk meningkatkan kestabilan adonan selama proses laminasi. Meskipun demikian, penggunaannya harus tetap disesuaikan dengan kebutuhan produk dan tidak mengubah karakteristik dasar *puff pastry*. Dengan demikian, setiap bahan memiliki fungsi spesifik yang mendukung keberhasilan proses laminasi.

e. Penyesuaian Formula Berdasarkan Produk

Formula *puff pastry* dapat dimodifikasi sesuai dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Produk seperti *croissant* menggunakan formulasi yang sedikit berbeda karena melibatkan proses fermentasi dengan penambahan ragi. Sementara itu, *classic puff pastry* tidak menggunakan bahan

pengembang biologis sehingga seluruh proses pengembangan bergantung pada teknik laminasi. Perbedaan formulasi tersebut menghasilkan tekstur, volume, dan karakteristik produk yang berbeda meskipun sama-sama menggunakan prinsip pelapisan. Oleh karena itu, penyesuaian formula harus mempertimbangkan jenis produk yang akan dibuat.

Selain jenis produk, kondisi lingkungan produksi juga memengaruhi penyesuaian formulasi. Suhu ruang yang tinggi dapat menyebabkan lemak lebih cepat melunak sehingga diperlukan pengendalian suhu selama proses laminasi. Jenis tepung yang digunakan juga memengaruhi jumlah air yang diperlukan karena setiap tepung memiliki daya serap yang berbeda. Oleh sebab itu, seorang *pastry chef* harus mampu menyesuaikan formula berdasarkan kondisi bahan maupun lingkungan kerja. Kemampuan tersebut menjadi salah satu indikator profesionalisme dalam proses produksi *puff pastry*.

4. Klasifikasi Produk *Puff pastry*

Puff pastry merupakan salah satu jenis adonan yang memiliki tingkat aplikasi sangat luas dalam industri *pastry* karena mampu menghasilkan produk dengan tekstur ringan, renyah, dan berlapis. Karakteristik tersebut memungkinkan *puff pastry* digunakan pada berbagai produk, baik yang bercita rasa manis maupun gurih. Perbedaan setiap produk umumnya terletak pada teknik pembentukan, jenis isian, ukuran, serta cara penyajiannya. Meskipun seluruhnya menggunakan prinsip laminasi yang sama, setiap produk memiliki karakteristik yang disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, produk berbasis *puff pastry* dapat dikelompokkan ke dalam beberapa klasifikasi utama berdasarkan bentuk dan penggunaannya.

Klasifikasi produk *puff pastry* membantu pembuat *pastry* memahami hubungan antara teknik pembentukan dengan karakteristik produk yang dihasilkan. Setiap kelompok memiliki ciri khas tersendiri, baik dari segi struktur, tampilan, maupun jenis isian yang digunakan. Pemahaman terhadap klasifikasi ini juga mempermudah dalam menentukan teknik pengolahan serta

penyajian yang sesuai. Selain itu, klasifikasi produk menjadi dasar dalam mengembangkan variasi produk baru sesuai dengan perkembangan industri *pastry* modern. Berikut merupakan beberapa kelompok produk *puff pastry* yang paling umum dijumpai.

a. Produk Berbentuk Lipatan (Folded *Pastry*)



Gambar 77. Folded *Pastry*

Kelompok pertama adalah produk yang dibentuk melalui proses pelipatan adonan sehingga menghasilkan bentuk yang sederhana namun tetap mempertahankan struktur berlapis. Produk dalam kelompok ini biasanya dibuat dengan melipat adonan menjadi bentuk segitiga, persegi, maupun persegi panjang sebelum dipanggang. Teknik pelipatan tersebut berfungsi menjaga isian tetap berada di dalam produk sekaligus mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Karakteristik utama kelompok ini adalah memiliki lapisan yang jelas dengan tekstur ringan dan renyah pada setiap sisi. Oleh karena itu, produk berbentuk lipatan menjadi salah satu aplikasi *puff pastry* yang paling banyak diproduksi.

Contoh produk pada kelompok ini antara lain *Turnover*, sausage roll, cheese puff, dan berbagai *pastry* isi lainnya. Meskipun memiliki bentuk yang berbeda, seluruh produk menggunakan prinsip dasar laminasi yang sama sehingga menghasilkan struktur berlapis yang khas. Variasi isian dapat berupa buah-buahan, cokelat, keju, daging, maupun sayuran

sesuai dengan karakteristik produk. Fleksibilitas tersebut menjadikan kelompok ini banyak digunakan pada industri *bakery* maupun hotel. Dengan demikian, produk berbentuk lipatan menjadi salah satu klasifikasi utama *puff pastry*.

b. Produk Berbentuk Gulungan (*Rolled Pastry*)



Gambar 78. Rolled Pastry

Kelompok berikutnya adalah produk yang dibuat dengan cara menggulung adonan sebelum dipotong atau dipanggang. Teknik ini menghasilkan bentuk spiral atau gulungan yang memperlihatkan susunan lapisan secara lebih jelas setelah proses pemanggang. Selain memberikan tampilan yang menarik, metode penggulangan juga membantu menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan renyah. Produk dalam kelompok ini umumnya disajikan sebagai makanan ringan maupun hidangan penutup. Oleh karena itu, teknik penggulangan banyak digunakan pada berbagai produk *pastry* modern.

Contoh produk dalam kelompok ini antara lain *palmier*, *pain aux raisins*, dan beberapa variasi *pastry* berlapis lainnya. Produk-produk tersebut memiliki pola lapisan yang khas sehingga memberikan nilai estetika sekaligus meningkatkan kualitas tekstur setelah dipanggang. Bentuk gulungan juga memungkinkan penggunaan berbagai variasi isian maupun taburan sesuai dengan kebutuhan produk. Selain mudah dikembangkan menjadi berbagai variasi rasa, kelompok ini juga memiliki daya tarik visual yang tinggi. Dengan demikian,

produk berbentuk gulungan menjadi salah satu aplikasi penting *puff pastry*.

c. Produk Berbentuk Cangkang (Shell Pastry)



Gambar 79. Shell Pastry

Kelompok *shell pastry* merupakan produk yang memanfaatkan kemampuan *puff pastry* untuk mengembang sehingga membentuk ruang kosong di bagian tengah setelah dipanggang. Rongga tersebut kemudian diisi dengan berbagai bahan sesuai dengan jenis produk yang diinginkan. Struktur yang ringan dan berlapis menjadikan kelompok ini banyak digunakan sebagai hidangan pembuka maupun makanan penutup. Selain memiliki tampilan yang menarik, produk ini juga memberikan fleksibilitas dalam penggunaan berbagai jenis isian. Oleh karena itu, kelompok *shell pastry* menjadi salah satu bentuk aplikasi laminasi yang paling khas.

Contoh produk dalam kelompok ini adalah *vol-au-vent*, *patty shell*, dan beberapa variasi *pastry* isi lainnya. Produk tersebut biasanya diisi dengan ragout, krim, buah, atau berbagai isian gurih maupun manis sesuai kebutuhan penyajian. Keberhasilan pembentukan rongga sangat bergantung pada kualitas laminasi dan proses pemanggangan yang tepat. Struktur berlapis yang terbentuk juga memberikan tekstur renyah meskipun produk telah diberi isian. Dengan demikian, kelompok *shell pastry* memiliki fungsi yang berbeda dibandingkan kelompok *folded pastry* maupun *rolled pastry*.

d. Produk Berlapis (*Layered Pastry*)



Gambar 80. *Layered Pastry*

Kelompok terakhir adalah produk yang menonjolkan susunan lapisan tipis sebagai karakteristik utamanya. Produk ini umumnya disusun dari beberapa lembar *puff pastry* yang dipanggang secara terpisah kemudian disusun kembali menggunakan krim, *custard*, atau bahan pengisi lainnya. Susunan lapisan tersebut menghasilkan kombinasi tekstur renyah dan lembut dalam satu produk. Selain memiliki cita rasa yang khas, kelompok ini juga dikenal karena tampilannya yang elegan. Oleh karena itu, *layered pastry* banyak digunakan sebagai produk premium dalam industri *pastry*.

Contoh produk pada kelompok ini antara lain *mille-feuille*, *Napoleon pastry*, dan berbagai variasi *pastry* berlapis lainnya. Produk-produk tersebut membutuhkan ketelitian dalam proses pemanggangan agar setiap lembar *puff pastry* memiliki ketebalan dan tingkat kematangan yang seragam. Selain itu, proses penyusunan lapisan juga harus dilakukan secara hati-hati agar struktur tetap rapi saat disajikan. Karakteristik tersebut menjadikan kelompok *layered pastry* sebagai salah satu contoh terbaik dalam pemanfaatan teknik laminasi. Dengan demikian, kelompok ini melengkapi klasifikasi utama produk berbasis *puff pastry*.

C. *Flaky pastry*

Flaky pastry merupakan salah satu jenis adonan laminasi yang menghasilkan tekstur berlapis dan renyah, namun memiliki struktur yang lebih sederhana dibandingkan *puff pastry*. Meskipun sama-sama menggunakan proses pelipatan dan penggilasan, teknik pembentukan lapisan pada *flaky pastry* tidak dilakukan secara sekompleks *puff pastry* sehingga jumlah lapisan yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi tersebut menghasilkan produk yang tetap ringan dan renyah, tetapi memiliki tekstur yang lebih padat serta lapisan yang lebih tebal. Oleh karena itu, *flaky pastry* banyak digunakan pada produk yang memerlukan struktur kuat namun tetap mempertahankan karakteristik berlapis. Pemahaman mengenai *flaky pastry* menjadi penting karena jenis adonan ini banyak diterapkan pada berbagai produk *pastry* modern maupun tradisional.

Dalam proses pembuatannya, *flaky pastry* menggunakan prinsip laminasi dengan cara mencampurkan atau menyisipkan lemak di antara lapisan adonan, kemudian dilakukan proses pelipatan dan penggilasan secara bertahap. Teknik tersebut menghasilkan lapisan yang tidak sehalus *puff pastry*, tetapi tetap mampu memberikan tekstur yang renyah setelah dipanggang. Dibandingkan *puff pastry*, proses pembuatan *flaky pastry* relatif lebih sederhana sehingga banyak digunakan pada produksi skala kecil maupun industri. Selain memiliki proses yang lebih praktis, adonan ini juga lebih mudah dibentuk menjadi berbagai jenis produk. Oleh karena itu, *flaky pastry* menjadi salah satu jenis adonan yang penting untuk dikuasai dalam pembuatan *pastry*.

1. Pengertian *Flaky pastry*

Flaky pastry merupakan salah satu jenis adonan laminasi (*laminated dough*) yang dibuat melalui proses pelipatan dan penggilasan dengan distribusi lemak di antara lapisan adonan sehingga menghasilkan tekstur yang ringan, renyah, dan berlapis setelah dipanggang. Dibandingkan dengan *puff pastry*, jumlah lapisan pada *flaky pastry* lebih sedikit sehingga struktur yang dihasilkan cenderung lebih tebal dan tidak terlalu mengembang. Meskipun demikian, produk yang dihasilkan tetap memiliki

karakteristik berlapis dengan tekstur yang mudah terpisah ketika dipotong maupun dikonsumsi. Proses pembuatannya juga relatif lebih sederhana sehingga banyak diterapkan pada industri *bakery* maupun usaha *pastry* skala kecil. Oleh karena itu, *flaky pastry* menjadi salah satu jenis adonan laminasi yang banyak digunakan untuk menghasilkan berbagai produk manis maupun gurih.

Menurut Kurniasi dan Nurcahya (2022), *flaky pastry* merupakan jenis *pastry* yang memiliki tekstur renyah dan berlapis-lapis akibat proses pembentukan adonan secara laminasi, sehingga menghasilkan produk dengan lapisan tipis yang mudah terpisah setelah dipanggang. Sementara itu, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia (2025) menjelaskan bahwa *flaky pastry* adalah salah satu jenis *pastry* yang dibentuk melalui teknik pelipatan adonan dan lemak sehingga menghasilkan struktur berlapis dengan tekstur renyah serta karakteristik yang berbeda dari *puff pastry*. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pembentukan lapisan merupakan faktor utama yang menentukan kualitas *flaky pastry*. Selain dipengaruhi oleh teknik pelipatan, keberhasilan pembentukan lapisan juga bergantung pada kualitas lemak dan proses pengkilasan selama laminasi. Dengan demikian, *flaky pastry* dapat dipahami sebagai adonan laminasi yang menghasilkan lapisan renyah melalui proses pelipatan yang lebih sederhana dibandingkan *puff pastry*.

Dalam industri *pastry* modern, *flaky pastry* digunakan sebagai bahan dasar berbagai produk seperti sausage roll, *meat pie*, *apple Turnover*, *cheese pastry*, dan berbagai produk berisi lainnya. Struktur adonan yang lebih padat dibandingkan *puff pastry* memberikan kemampuan yang lebih baik dalam menopang berbagai jenis isian tanpa kehilangan bentuk selama proses pemanggangan. Selain itu, proses produksinya yang lebih cepat menjadikan *flaky pastry* banyak dipilih oleh industri *bakery* yang membutuhkan efisiensi waktu dan konsistensi mutu. Karakteristik tersebut membuat *flaky pastry* menjadi salah satu adonan yang memiliki aplikasi luas pada produk komersial maupun artisan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar *flaky pastry*

menjadi landasan penting sebelum mempelajari karakteristik, formulasi, dan teknik pembuatannya secara lebih mendalam.

2. Karakteristik *Flaky pastry*

Karakteristik *flaky pastry* merupakan ciri-ciri khusus yang membedakannya dari jenis adonan padat lainnya, terutama *short pastry* dan *puff pastry*. Meskipun sama-sama menggunakan teknik laminasi, struktur lapisan pada *flaky pastry* memiliki bentuk yang lebih tebal dan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan *puff pastry*. Kondisi tersebut menghasilkan produk dengan tekstur yang renyah, sedikit padat, namun tetap memiliki lapisan yang mudah terpisah setelah dipanggang. Karakteristik tersebut terbentuk melalui keseimbangan antara formulasi bahan, kualitas lemak, serta teknik pelipatan yang diterapkan selama proses pengolahan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik *flaky pastry* menjadi dasar dalam menghasilkan produk yang memiliki kualitas sesuai dengan standar industri *pastry*.

Karakteristik *flaky pastry* dapat diamati sejak proses pengolahan hingga produk selesai dipanggang. Adonan yang memiliki kualitas baik akan mudah digiling, tidak mudah robek selama proses laminasi, dan mampu mempertahankan susunan lapisan selama pemanggangan. Sebaliknya, kesalahan dalam formulasi atau teknik pelipatan dapat menyebabkan lapisan menyatu sehingga tekstur produk menjadi padat dan kurang renyah. Oleh sebab itu, setiap pembuat *pastry* perlu memahami karakteristik utama *flaky pastry* sebelum mempelajari teknik pembuatannya secara lebih rinci. Berikut merupakan beberapa karakteristik utama yang dimiliki oleh *flaky pastry*.

a. Struktur Berlapis Sederhana

Karakteristik utama *flaky pastry* adalah memiliki struktur berlapis yang terbentuk melalui proses pelipatan dan penggilasan adonan bersama lemak. Lapisan yang dihasilkan tidak sebanyak *puff pastry*, tetapi tetap mampu membentuk susunan yang jelas setelah produk dipanggang. Struktur tersebut memberikan tampilan berlapis yang menjadi ciri khas

flaky pastry serta membedakannya dari adonan padat lainnya. Selama proses pemanggangan, setiap lapisan akan terpisah sehingga menghasilkan tekstur yang ringan dan mudah mengelupas. Oleh karena itu, struktur berlapis sederhana menjadi identitas utama *flaky pastry*.

Jumlah lapisan pada *flaky pastry* bergantung pada banyaknya proses pelipatan yang dilakukan selama laminasi. Semakin baik distribusi lemak di antara lapisan adonan, semakin jelas pula lapisan yang terbentuk setelah dipanggang. Sebaliknya, pelipatan yang kurang tepat dapat menyebabkan lapisan menyatu sehingga mengurangi kualitas produk. Oleh karena itu, proses pelipatan harus dilakukan secara konsisten untuk mempertahankan struktur laminasi. Dengan demikian, kualitas lapisan menjadi salah satu indikator utama keberhasilan *flaky pastry*.

b. Tekstur Renyah dan Mudah Mengelupas

Flaky pastry memiliki tekstur yang renyah dengan lapisan-lapisan yang mudah terpisah ketika dipotong maupun dikonsumsi. Karakteristik ini terbentuk karena adanya lapisan lemak yang memisahkan setiap lembar adonan selama proses pemanggangan. Ketika dipanaskan, uap air akan mendorong lapisan tersebut sehingga terbentuk rongga-rongga kecil yang menghasilkan tekstur khas. Meskipun tidak mengembang setinggi *puff pastry*, tekstur *flaky pastry* tetap memberikan sensasi ringan saat dikonsumsi. Oleh karena itu, kerenyahan menjadi salah satu ciri utama yang selalu diharapkan pada produk *flaky pastry*.

Tingkat kerenyahan dipengaruhi oleh kualitas lemak, jumlah lipatan, serta suhu pemanggangan yang digunakan. Lemak dengan plastisitas yang baik akan menghasilkan lapisan yang lebih merata sehingga tekstur produk menjadi lebih renyah. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan lapisan tidak berkembang secara optimal. Pengendalian proses pemanggangan juga membantu mempertahankan tekstur renyah setelah produk matang. Dengan demikian, kualitas tekstur

merupakan hasil dari kombinasi formulasi bahan dan teknik pengolahan yang tepat.

c. Pengembangan Sedang

Dibandingkan dengan *puff pastry*, kemampuan mengembangkan *flaky pastry* cenderung lebih rendah karena jumlah lapisan yang terbentuk lebih sedikit. Meskipun demikian, produk tetap mengalami pengembangan selama proses pemanggangan akibat terbentuknya uap air di antara lapisan adonan. Pengembangan tersebut menghasilkan tekstur yang lebih ringan dibandingkan *short pastry*, tetapi lebih padat dibandingkan *puff pastry*. Karakteristik ini membuat *flaky pastry* sesuai digunakan pada produk yang memerlukan struktur yang lebih kokoh. Oleh karena itu, tingkat pengembangan sedang menjadi salah satu pembeda utama *flaky pastry*.

Besarnya pengembangan dipengaruhi oleh kualitas laminasi, suhu oven, dan ketebalan adonan sebelum dipanggang. Lapisan yang tersusun secara merata akan menghasilkan pengembangan yang lebih seragam sehingga bentuk produk tetap stabil. Sebaliknya, lapisan yang rusak menyebabkan sebagian produk tidak mengembang dengan baik. Oleh sebab itu, proses pelipatan dan penggilasan harus dilakukan secara hati-hati. Dengan demikian, kemampuan mengembang tetap menjadi indikator penting dalam menilai kualitas *flaky pastry*.

d. Struktur Lebih Kokoh

Flaky pastry memiliki struktur yang lebih kokoh dibandingkan *puff pastry* sehingga mampu menopang berbagai jenis isian tanpa mudah mengalami kerusakan. Struktur tersebut diperoleh karena jumlah lapisan lebih sedikit dan memiliki ketebalan yang lebih besar. Kondisi ini menjadikan produk tetap renyah namun tidak terlalu rapuh ketika dipotong maupun dipindahkan. Karakteristik tersebut sangat sesuai untuk produk yang menggunakan isian daging, keju, atau sayuran. Oleh karena itu, *flaky pastry* banyak dimanfaatkan pada produk gurih maupun produk dengan isian yang relatif berat.

Kekuatan struktur juga mempermudah proses pembentukan dan penyajian produk. Produk tidak mudah patah selama proses pemindahan maupun pengemasan sehingga lebih sesuai untuk produksi komersial. Selain itu, struktur yang stabil membantu mempertahankan bentuk produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, *flaky pastry* sering dipilih sebagai alternatif ketika diperlukan keseimbangan antara kerenyahan dan kekuatan struktur. Dengan demikian, karakteristik ini menjadi salah satu keunggulan utama *flaky pastry*.

e. Warna Keemasan dan Aroma Mentega

Produk *flaky pastry* yang telah dipanggang umumnya memiliki warna kuning keemasan hingga cokelat muda dengan permukaan yang tampak kering dan renyah. Warna tersebut terbentuk melalui reaksi Maillard dan karamelisasi selama proses pemanggangan. Penggunaan *egg wash* sebelum dipanggang juga membantu menghasilkan permukaan yang lebih mengilap dan menarik. Warna yang merata menunjukkan bahwa proses pemanggangan berlangsung dengan baik dan suhu oven sesuai dengan kebutuhan produk. Oleh karena itu, warna menjadi salah satu indikator kualitas visual *flaky pastry*.

Selain warna, aroma mentega yang khas juga menjadi karakteristik penting pada *flaky pastry*. Aroma tersebut berasal dari penggunaan mentega atau margarin berkualitas yang dipanaskan selama proses pemanggangan. Produk dengan aroma yang baik akan memberikan daya tarik lebih tinggi dan meningkatkan kualitas sensoris secara keseluruhan. Sebaliknya, aroma gosong atau tengik menunjukkan adanya kesalahan dalam penggunaan bahan maupun proses pemanggangan. Dengan demikian, warna dan aroma menjadi bagian penting dalam menentukan mutu *flaky pastry*.

f. Stabil Setelah Dipanggang

Setelah proses pemanggangan selesai, *flaky pastry* memiliki struktur yang cukup stabil sehingga tidak mudah berubah bentuk selama penyajian maupun penyimpanan. Meskipun

terdiri atas lapisan-lapisan tipis, produk tetap mampu mempertahankan bentuknya ketika diberi isian atau dipindahkan. Stabilitas tersebut menjadikan *flaky pastry* sesuai digunakan sebagai dasar berbagai produk komersial. Selain mempertahankan bentuk, lapisan juga tetap memberikan tekstur renyah ketika produk telah mencapai suhu ruang. Oleh karena itu, stabilitas struktur menjadi salah satu indikator keberhasilan proses produksi.

Kestabilan produk dipengaruhi oleh kualitas laminasi, komposisi bahan, dan proses pemanggangan yang tepat. Lapisan yang terbentuk secara merata akan menghasilkan struktur yang kuat tanpa mengurangi karakteristik renyahnya. Sebaliknya, kesalahan pada proses laminasi dapat menyebabkan lapisan runtuh atau menyatu sehingga bentuk produk menjadi kurang baik. Oleh sebab itu, seluruh tahapan pengolahan harus dilakukan secara benar agar kualitas produk tetap terjaga. Dengan demikian, stabilitas struktur melengkapi seluruh karakteristik utama yang dimiliki oleh *flaky pastry*.

3. Formula Dasar *Flaky pastry*

Formula dasar *flaky pastry* merupakan komposisi bahan yang dirancang untuk menghasilkan adonan dengan tekstur berlapis, renyah, dan memiliki struktur yang cukup kuat setelah dipanggang. Meskipun termasuk kelompok adonan laminasi, formulasi *flaky pastry* berbeda dengan *puff pastry* karena jumlah lemak laminasi yang digunakan relatif lebih sedikit dan teknik pelipatannya lebih sederhana. Perbedaan tersebut menghasilkan lapisan yang lebih tebal dengan tingkat pengembangan yang lebih rendah. Oleh karena itu, keseimbangan antara tepung, air, lemak, dan garam harus diperhatikan agar adonan tetap mudah diproses serta mampu menghasilkan kualitas produk yang baik. Pemahaman mengenai formula dasar menjadi langkah awal sebelum mempelajari teknik pembuatan *flaky pastry*.

Dalam praktik industri, formula *flaky pastry* dapat disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat, baik untuk produk manis maupun gurih. Meskipun terdapat berbagai variasi

formulasi, prinsip dasarnya tetap mempertahankan keseimbangan antara adonan dasar dan lemak laminasi agar terbentuk lapisan yang seragam. Selain itu, kualitas bahan baku juga memengaruhi plastisitas adonan, kemudahan proses laminasi, serta mutu produk akhir. Oleh karena itu, penyusunan formula harus mempertimbangkan fungsi setiap bahan yang digunakan. Dengan demikian, formula dasar menjadi pedoman penting dalam menghasilkan *flaky pastry* yang berkualitas.

a. Komposisi Dasar *Flaky pastry*

Formula *flaky pastry* terdiri atas tepung terigu, air, garam, lemak dalam adonan, dan lemak laminasi sebagai bahan utama. Tepung berfungsi membentuk struktur adonan melalui pembentukan *gluten* yang cukup kuat untuk menahan proses pelipatan. Air digunakan untuk menghidrasi tepung sehingga terbentuk adonan yang elastis dan mudah digiling. Garam berfungsi meningkatkan cita rasa sekaligus memperkuat jaringan *gluten* selama proses pengolahan. Oleh karena itu, setiap bahan memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam membentuk karakteristik *flaky pastry*.

Lemak dalam adonan membantu meningkatkan plastisitas sehingga adonan lebih mudah dibentuk dan tidak mudah robek saat digiling. Sementara itu, lemak laminasi berfungsi membentuk lapisan-lapisan tipis yang menjadi ciri khas *flaky pastry*. Jenis lemak yang digunakan harus memiliki plastisitas yang baik agar tidak mudah pecah maupun meleleh selama proses laminasi. Selain itu, penggunaan air harus disesuaikan dengan daya serap tepung yang digunakan. Dengan demikian, keseimbangan seluruh komponen menjadi dasar dalam menghasilkan adonan yang stabil.

b. Formula Klasik *Flaky pastry*

Pada umumnya, *flaky pastry* menggunakan formula yang hampir sama dengan *puff pastry*, namun dengan jumlah lemak laminasi yang lebih sedikit. Formula yang banyak digunakan terdiri atas 100% tepung terigu, 50–55% air, 2% garam, 8–10%

lemak dalam adonan, dan 35–50% lemak laminasi. Komposisi tersebut menghasilkan adonan yang cukup elastis untuk proses pelipatan sekaligus mampu membentuk lapisan yang jelas setelah dipanggang. Selain memberikan tekstur renyah, formulasi ini juga menghasilkan struktur yang lebih kokoh dibandingkan *puff pastry*. Oleh karena itu, formula klasik tersebut menjadi acuan dalam pembuatan berbagai produk *flaky pastry*.

Dalam praktiknya, persentase lemak laminasi dapat disesuaikan dengan jenis produk yang akan dibuat. Produk yang membutuhkan tekstur lebih ringan biasanya menggunakan lemak laminasi dalam jumlah lebih tinggi dibandingkan produk yang memerlukan struktur lebih padat. Selain itu, penggunaan mentega akan menghasilkan aroma dan cita rasa yang lebih baik, sedangkan margarin memberikan stabilitas yang lebih tinggi selama proses produksi. Pemilihan formula harus mempertimbangkan keseimbangan antara kualitas produk dan efisiensi produksi. Dengan demikian, formulasi dapat disesuaikan tanpa menghilangkan karakteristik utama *flaky pastry*.

c. *Baker's percentage* pada *Flaky pastry*

Dalam industri *bakery* dan *pastry*, formulasi *flaky pastry* umumnya menggunakan sistem *Baker's percentage* untuk mempermudah penghitungan bahan. Pada sistem ini, tepung dijadikan sebagai dasar perhitungan sebesar 100%, sedangkan bahan lainnya dinyatakan dalam bentuk persentase terhadap berat tepung. Penggunaan sistem ini memudahkan penyesuaian kapasitas produksi tanpa mengubah keseimbangan formulasi. Selain itu, *Baker's percentage* membantu menjaga konsistensi kualitas produk pada setiap proses produksi. Oleh karena itu, metode ini menjadi standar dalam industri *pastry* modern.

Sebagai contoh, apabila tepung digunakan sebanyak 100%, maka air berkisar 50–55%, garam sekitar 2%, lemak dalam adonan 8–10%, dan lemak laminasi 35–50%. Persentase tersebut dapat mengalami sedikit penyesuaian sesuai dengan

karakteristik tepung, jenis lemak, serta kondisi lingkungan produksi. Penggunaan sistem ini juga mempermudah pengembangan resep dalam jumlah kecil maupun skala industri. Selain itu, formulasi menjadi lebih mudah dievaluasi apabila terjadi perubahan kualitas produk. Dengan demikian, *Baker's percentage* menjadi dasar penting dalam penyusunan formula *flaky pastry*.

d. Fungsi Setiap Bahan dalam Formula

Setiap bahan yang digunakan dalam formula *flaky pastry* memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling mendukung dalam pembentukan struktur adonan. Tepung membentuk kerangka utama adonan, sedangkan air membantu proses hidrasi dan pembentukan *gluten*. Garam berfungsi memperkuat jaringan *gluten* sekaligus meningkatkan cita rasa produk. Lemak dalam adonan meningkatkan plastisitas, sementara lemak laminasi membentuk lapisan yang menghasilkan tekstur renyah setelah dipanggang. Oleh karena itu, seluruh bahan harus digunakan sesuai dengan proporsi yang telah ditentukan.

Selain bahan utama, beberapa formulasi juga menambahkan sedikit cuka atau air lemon untuk membantu meningkatkan elastisitas adonan dan mengurangi penyusutan selama proses penggilasan. Pada produksi skala besar, bahan tambahan seperti *dough improver* juga dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas adonan selama laminasi. Meskipun demikian, penggunaannya harus tetap disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dibuat. Tujuan utama penambahan bahan tersebut adalah menjaga konsistensi mutu tanpa mengubah sifat dasar *flaky pastry*. Dengan demikian, setiap bahan memiliki kontribusi penting terhadap kualitas produk akhir.

e. Penyesuaian Formula Berdasarkan Produk

Formula *flaky pastry* dapat dimodifikasi sesuai dengan karakteristik produk yang akan dihasilkan. Produk dengan isian berat seperti *meat pie* atau sausage roll umumnya memerlukan struktur yang lebih kuat sehingga jumlah air dan lemak laminasi

disesuaikan agar adonan tidak mudah rusak. Sebaliknya, produk manis yang membutuhkan tekstur lebih ringan dapat menggunakan proporsi lemak laminasi yang sedikit lebih tinggi. Penyesuaian tersebut dilakukan tanpa menghilangkan karakteristik utama *flaky pastry* sebagai adonan berlapis yang renyah. Oleh karena itu, formulasi harus disesuaikan dengan fungsi produk yang akan dibuat.

Selain jenis produk, kondisi lingkungan kerja juga memengaruhi penyusunan formula. Suhu ruang yang tinggi dapat menyebabkan lemak menjadi terlalu lunak sehingga proses laminasi menjadi lebih sulit. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah dapat membuat lemak mudah pecah saat digiling. Oleh sebab itu, seorang pembuat *pastry* harus mampu menyesuaikan formula berdasarkan kondisi bahan dan lingkungan produksi. Kemampuan tersebut akan membantu menghasilkan kualitas produk yang lebih konsisten. Dengan demikian, penyesuaian formula menjadi bagian penting dalam proses produksi *flaky pastry*.

4. Klasifikasi Produk *Flaky pastry*

Flaky pastry merupakan salah satu jenis adonan laminasi yang memiliki berbagai aplikasi dalam industri *pastry* karena mampu menghasilkan produk dengan tekstur renyah, berlapis, dan memiliki struktur yang cukup kuat. Karakteristik tersebut menjadikan *flaky pastry* sesuai digunakan pada berbagai produk yang memerlukan daya tahan terhadap isian, baik manis maupun gurih. Perbedaan setiap produk umumnya ditentukan oleh bentuk, jenis isian, teknik pembentukan, dan fungsi penyajiannya. Meskipun menggunakan prinsip dasar adonan yang sama, setiap produk memiliki karakteristik yang disesuaikan dengan kebutuhan serta preferensi konsumen. Oleh karena itu, produk berbasis *flaky pastry* dapat dikelompokkan ke dalam beberapa klasifikasi utama agar lebih mudah dipahami.

Klasifikasi produk *flaky pastry* memberikan gambaran mengenai luasnya pemanfaatan adonan ini dalam industri *bakery* dan *pastry*. Setiap kelompok memiliki karakteristik yang berbeda,

baik dari segi tampilan, tekstur, maupun teknik pembentukannya. Pemahaman terhadap klasifikasi tersebut membantu pembuat *pastry* dalam menentukan jenis adonan yang sesuai dengan produk yang akan dihasilkan. Selain itu, klasifikasi juga memudahkan proses pengembangan variasi produk sesuai dengan kebutuhan pasar. Berikut merupakan beberapa kelompok produk yang umum dibuat menggunakan *flaky pastry*.

a. Produk Gurih (Savory *Flaky pastry*)



Gambar 81 savory *Flaky pastry*

Kelompok pertama adalah produk *flaky pastry* dengan isian gurih yang banyak dijumpai pada industri *bakery*, hotel, dan restoran. Produk dalam kelompok ini umumnya menggunakan isian seperti daging, ayam, sosis, keju, jamur, atau sayuran yang dibungkus menggunakan adonan *flaky pastry*. Struktur adonan yang cukup kokoh memungkinkan produk tetap mempertahankan bentuknya selama proses pemanggangan meskipun menggunakan isian yang relatif berat. Selain menghasilkan tekstur renyah, lapisan adonan juga memberikan keseimbangan dengan kelembutan isian di bagian dalam. Oleh karena itu, kelompok produk gurih menjadi salah satu aplikasi utama *flaky pastry*.

Contoh produk pada kelompok ini antara lain sausage roll, *meat pie*, chicken puff, beef puff, dan *cheese pastry*. Meskipun memiliki variasi bentuk dan ukuran, seluruh produk menggunakan prinsip dasar laminasi yang sama. Teknik

pembentukan dapat berupa lipatan, gulungan, maupun bentuk persegi sesuai dengan karakteristik produk. Selain banyak diproduksi secara komersial, kelompok ini juga sering dijumpai sebagai menu makanan ringan maupun hidangan utama. Dengan demikian, produk gurih merupakan kelompok yang paling banyak memanfaatkan karakteristik *flaky pastry*.

b. Produk Manis (Sweet *Flaky pastry*)



Gambar 82. Sweet *Flaky pastry*

Selain digunakan pada produk gurih, *flaky pastry* juga banyak diaplikasikan pada berbagai produk bercita rasa manis. Produk dalam kelompok ini umumnya menggunakan isian buah, selai, cokelat, krim, atau *custard* yang dipadukan dengan tekstur renyah dari adonan. Kombinasi tersebut menghasilkan produk dengan cita rasa seimbang serta tampilan yang menarik. Lapisan adonan memberikan sensasi renyah, sedangkan isian memberikan kelembutan dan rasa yang lebih kaya. Oleh karena itu, produk manis menjadi salah satu pengembangan penting dari *flaky pastry*.

Beberapa contoh produk dalam kelompok ini adalah *apple Turnover*, *fruit Turnover*, *chocolate pastry*, dan *jam pastry*. Produk-produk tersebut umumnya dibuat melalui teknik pelipatan sederhana sehingga isian tetap berada di dalam adonan selama proses pemanggangan. Variasi isian dapat disesuaikan dengan bahan lokal maupun musim sehingga memberikan fleksibilitas dalam pengembangan produk. Selain

memiliki nilai estetika yang baik, kelompok ini juga banyak diminati sebagai makanan penutup maupun camilan. Dengan demikian, produk manis memperlihatkan fleksibilitas penggunaan *flaky pastry* dalam industri *pastry*.

c. Produk Lipat (Folded *Flaky pastry*)



Gambar 83. Folded *Flaky pastry*

Kelompok produk lipat merupakan klasifikasi *flaky pastry* yang dibentuk melalui teknik pelipatan sebelum dipanggang. Teknik ini bertujuan menjaga isian tetap berada di dalam adonan sekaligus menghasilkan bentuk yang rapi dan menarik. Bentuk lipatan dapat berupa segitiga, persegi panjang, maupun persegi sesuai dengan jenis produk yang dibuat. Meskipun sederhana, teknik ini tetap mempertahankan struktur berlapis yang menjadi ciri khas *flaky pastry*. Oleh karena itu, produk lipat menjadi salah satu bentuk penyajian yang paling umum digunakan.

Teknik pelipatan juga membantu menghasilkan ukuran produk yang seragam sehingga lebih mudah diproduksi dalam jumlah besar. Selain itu, bentuk yang sederhana mempermudah proses pengemasan dan distribusi tanpa merusak struktur adonan. Produk dalam kelompok ini banyak dijumpai pada toko roti, hotel, maupun usaha *pastry* skala kecil. Fleksibilitas teknik pembentukan menjadikan kelompok ini mudah dikembangkan menjadi berbagai variasi produk baru. Dengan demikian,

produk lipat menjadi salah satu klasifikasi yang memiliki nilai praktis tinggi.

d. Produk Artisan dan Modern



Gambar 84. Produk Artisan dan Modern

Perkembangan industri *pastry* mendorong munculnya berbagai inovasi produk berbasis *flaky pastry* yang menggabungkan teknik tradisional dengan penyajian modern. Produk dalam kelompok ini umumnya memiliki bentuk yang lebih kreatif serta menggunakan kombinasi isian dan dekorasi yang lebih beragam. Meskipun mengalami inovasi pada tampilan dan rasa, prinsip dasar pembuatan tetap mengandalkan karakteristik berlapis dan tekstur renyah dari *flaky pastry*. Inovasi tersebut memberikan nilai tambah sekaligus meningkatkan daya tarik produk di pasaran. Oleh karena itu, kelompok artisan dan modern menjadi bagian penting dalam perkembangan industri *pastry* saat ini.

Contoh produk pada kelompok ini antara lain berbagai *artisan pastry*, *flaky twists*, *filled pastry stick*, dan produk inovatif lainnya yang banyak dijumpai pada toko *pastry* modern. Pengembangan produk biasanya dilakukan dengan memadukan bahan lokal, cita rasa baru, maupun teknik dekorasi yang lebih menarik. Selain meningkatkan variasi produk, inovasi juga memberikan peluang bagi industri *pastry* untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang terus berkembang. Dengan demikian, kelompok artisan dan modern menunjukkan

bahwa *flaky pastry* memiliki potensi yang luas untuk dikembangkan menjadi berbagai produk kreatif.

D. Choux Pastry

Choux pastry merupakan salah satu jenis adonan *pastry* yang memiliki karakteristik unik karena mengalami proses pemasakan sebelum dipanggang. Berbeda dengan *short pastry*, *puff pastry*, maupun *flaky pastry* yang mengandalkan teknik laminasi atau kandungan lemak tinggi, *choux pastry* dibentuk melalui proses pemasakan campuran air, lemak, dan tepung hingga menjadi adonan yang disebut *panade*. Setelah adonan sedikit dingin, telur ditambahkan secara bertahap sehingga menghasilkan adonan yang lembut, elastis, dan mudah dibentuk. Selama proses pemanggangan, kandungan air di dalam adonan berubah menjadi uap yang mendorong terbentuknya rongga besar di bagian dalam produk tanpa memerlukan bahan pengembang seperti ragi. Oleh karena itu, *choux pastry* dikenal sebagai salah satu jenis adonan yang menghasilkan struktur berongga dengan tekstur ringan dan kulit yang renyah.

Dalam industri *pastry*, *choux pastry* banyak digunakan sebagai dasar berbagai produk manis maupun gurih. Rongga yang terbentuk setelah pemanggangan memungkinkan produk diisi dengan berbagai jenis krim, *custard*, cokelat, keju, maupun isian gurih lainnya. Selain memiliki tekstur yang ringan, *choux pastry* juga mudah dikembangkan menjadi berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan penyajian. Fleksibilitas tersebut menjadikan *choux pastry* sebagai salah satu adonan yang banyak digunakan pada industri *bakery*, hotel, restoran, maupun usaha *pastry* modern. Oleh karena itu, pemahaman mengenai *choux pastry* menjadi bagian penting dalam mempelajari berbagai jenis adonan padat pada *pastry*.

1. Pengertian Choux Pastry

Choux pastry merupakan jenis adonan yang dibuat melalui proses pemasakan campuran air, lemak, tepung, dan garam sebelum penambahan telur. Proses tersebut menghasilkan adonan dasar (*panade*) yang memiliki konsistensi kental dan mampu menahan uap air selama proses pemanggangan. Setelah telur

ditambahkan, adonan menjadi lebih lembut, elastis, dan mudah dibentuk menggunakan sendok maupun *piping bag*. Ketika dipanggang, kandungan air di dalam adonan berubah menjadi uap sehingga membentuk rongga besar pada bagian dalam produk. Oleh karena itu, *choux pastry* dikenal sebagai adonan yang menghasilkan produk ringan dengan bagian dalam yang berongga.

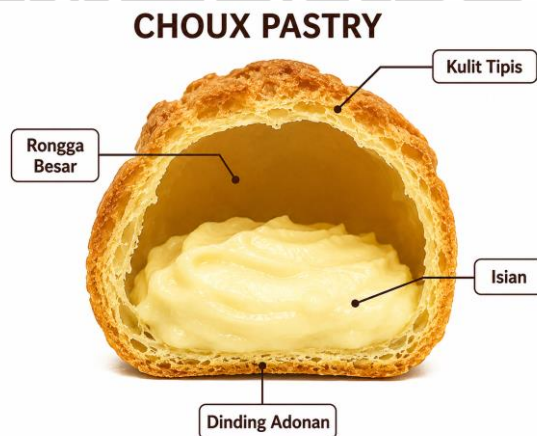
Menurut Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia (2025), *choux pastry* merupakan adonan yang dibuat melalui teknik pemasakan (*cooked paste*) dan dikembangkan oleh uap air selama proses pemanggangan sehingga menghasilkan struktur yang ringan dan berongga. Sejalan dengan itu, The Culinary Institute of America (2022) menjelaskan bahwa *choux pastry* merupakan adonan yang memiliki kandungan air tinggi sehingga mampu menghasilkan pengembangan alami tanpa bantuan bahan pengembang kimia maupun ragi. Kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa karakteristik utama *choux pastry* terletak pada proses pemasakan awal dan pembentukan rongga akibat tekanan uap air selama pemanggangan. Dengan demikian, *choux pastry* berbeda dari jenis adonan *pastry* lainnya karena mengandalkan prinsip pengembangan melalui uap air, bukan melalui proses fermentasi maupun laminasi.

Dalam industri *pastry* modern, *choux pastry* digunakan sebagai bahan dasar berbagai produk seperti *eclair*, *cream puff* (*profiterole*), Paris-Brest, *croquembouche*, *churros*, dan *gougères*. Produk-produk tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda, tetapi seluruhnya menggunakan prinsip dasar adonan yang sama. Rongga yang terbentuk di dalam produk memungkinkan penambahan berbagai jenis isian sehingga meningkatkan variasi rasa dan penyajian. Selain digunakan pada produk manis, *choux pastry* juga banyak diaplikasikan pada produk gurih dengan isian keju, ayam, atau daging. Oleh karena itu, *choux pastry* menjadi salah satu adonan yang memiliki fleksibilitas tinggi dalam industri *pastry*.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *choux pastry* merupakan adonan yang dibuat melalui proses pemasakan

awal sebelum penambahan telur dan menghasilkan pengembangan akibat tekanan uap air selama proses pemanggangan. Karakteristik tersebut menghasilkan produk dengan tekstur ringan, kulit yang renyah, serta rongga besar pada bagian dalam yang dapat diisi dengan berbagai jenis bahan. Keberhasilan pembentukan rongga sangat dipengaruhi oleh formulasi bahan, proses pemasakan, dan teknik pemanggangan yang tepat. Selain memiliki nilai fungsional yang tinggi, *choux pastry* juga memberikan peluang untuk menghasilkan berbagai variasi produk dengan karakteristik yang berbeda. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar *choux pastry* menjadi landasan sebelum mempelajari karakteristik dan formulasi adonannya.

2. Karakteristik *Choux Pastry*



Gambar 85. Karakteristik *Choux Pastry*

Gambar 5.15 menunjukkan struktur internal *choux pastry* setelah proses pemanggangan. Produk memiliki kulit luar yang tipis dan renyah, dinding adonan yang cukup kuat untuk mempertahankan bentuk, serta rongga besar di bagian tengah yang terbentuk akibat tekanan uap air selama pemanggangan. Rongga tersebut menjadi ruang untuk penambahan berbagai jenis isian, seperti krim, *custard*, cokelat, atau isian gurih. Struktur inilah yang menjadi karakteristik utama *choux pastry* dan membedakannya dari jenis adonan *pastry* lainnya.

a. Struktur Berongga

Karakteristik utama *choux pastry* adalah terbentuknya rongga besar di bagian dalam produk setelah proses pemanggangan. Rongga tersebut dihasilkan oleh tekanan uap air yang terbentuk dari kandungan cairan dalam adonan ketika dipanaskan pada suhu tinggi. Selama proses tersebut, kulit luar adonan mengeras lebih dahulu sehingga mampu menahan tekanan uap di dalam produk. Akibatnya, bagian tengah mengembang dan membentuk ruang kosong yang menjadi ciri khas *choux pastry*. Oleh karena itu, pembentukan rongga menjadi indikator utama keberhasilan proses pembuatan adonan ini.

Rongga yang terbentuk harus memiliki ukuran yang cukup besar serta tersebar secara merata di seluruh bagian produk. Rongga yang terlalu kecil biasanya menunjukkan bahwa adonan kurang mengembang atau proses pemanggangan belum berlangsung secara optimal. Sebaliknya, rongga yang terlalu besar dan tidak beraturan dapat menyebabkan struktur produk menjadi rapuh. Oleh sebab itu, keseimbangan antara formulasi bahan dan teknik pemanggangan sangat menentukan kualitas rongga yang dihasilkan. Dengan demikian, struktur berongga menjadi karakteristik paling khas pada *choux pastry*.

b. Kulit Tipis dan Renyah

Setelah dipanggang, *choux pastry* memiliki kulit luar yang tipis, kering, dan renyah. Lapisan luar ini terbentuk karena penguapan air yang berlangsung selama proses pemanggangan sehingga permukaan adonan mengalami pengeringan secara bertahap. Meskipun tipis, kulit tersebut cukup kuat untuk mempertahankan bentuk produk sekaligus melindungi rongga di bagian dalam. Warna permukaan umumnya berubah menjadi kuning keemasan hingga cokelat muda sebagai hasil reaksi Maillard. Oleh karena itu, kulit luar menjadi salah satu indikator kualitas visual *choux pastry*.

Kerenyahan kulit dipengaruhi oleh suhu *oven*, lama pemanggangan, serta kandungan air dalam adonan. Pemanggangan yang terlalu singkat dapat menyebabkan permukaan masih lunak sehingga produk mudah mengempis setelah dikeluarkan dari *oven*. Sebaliknya, pemanggangan yang terlalu lama dapat menghasilkan warna yang terlalu gelap dan tekstur yang keras. Oleh sebab itu, pengendalian suhu dan waktu pemanggangan sangat penting untuk memperoleh kulit yang tipis dan renyah. Dengan demikian, kualitas kulit luar sangat menentukan mutu produk secara keseluruhan.

c. Tekstur Ringan

Meskipun tidak menggunakan bahan pengembang biologis, *choux pastry* mampu menghasilkan tekstur yang ringan setelah dipanggang. Karakteristik tersebut diperoleh dari terbentuknya rongga besar yang mengurangi kepadatan bagian dalam produk. Struktur yang ringan membuat *choux pastry* nyaman dikonsumsi dan mudah dipadukan dengan berbagai jenis isian. Selain itu, tekstur yang baik juga memberikan keseimbangan antara kulit luar yang renyah dan bagian dalam yang lembut. Oleh karena itu, tekstur ringan menjadi salah satu ciri khas utama *choux pastry*.

Tekstur ringan sangat dipengaruhi oleh konsistensi adonan sebelum dipanggang. Adonan yang terlalu encer akan menghasilkan produk yang melebar dan sulit mengembang, sedangkan adonan yang terlalu kental akan membatasi pembentukan rongga. Selain itu, proses pencampuran telur harus dilakukan secara bertahap agar konsistensi adonan tetap terjaga. Dengan demikian, formulasi bahan dan teknik pengolahan memiliki peranan penting dalam menghasilkan tekstur yang ideal.

d. Elastis Sebelum Dipanggang

Adonan *choux pastry* memiliki konsistensi yang lembut, elastis, dan sedikit lengket setelah penambahan telur. Karakteristik ini memudahkan adonan dibentuk menggunakan

piping bag menjadi berbagai ukuran dan bentuk sesuai dengan jenis produk yang akan dibuat. Adonan yang baik mampu mempertahankan bentuk setelah dicetak tanpa mudah melebar. Selain itu, permukaan adonan terlihat halus dan mengilap sebagai tanda bahwa telur telah tercampur secara merata. Oleh karena itu, elastisitas adonan menjadi indikator penting sebelum proses pemanggangan dilakukan.

Elastisitas dipengaruhi oleh jumlah telur yang digunakan serta tingkat pemasakan *panade*. Penambahan telur yang berlebihan menyebabkan adonan terlalu cair, sedangkan jumlah telur yang terlalu sedikit menghasilkan adonan yang kaku. Oleh sebab itu, penambahan telur harus dilakukan sedikit demi sedikit sambil memperhatikan perubahan konsistensi adonan. Adonan yang memiliki elastisitas baik akan menghasilkan pengembangan yang lebih optimal selama pemanggangan. Dengan demikian, konsistensi adonan menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan *choux pastry*.

e. Mudah Diisi Berbagai Isian

Karakteristik lain yang menjadi keunggulan *choux pastry* adalah adanya rongga yang dapat diisi dengan berbagai jenis bahan setelah produk matang. Rongga tersebut memungkinkan penggunaan krim, *custard*, cokelat, selai, keju, maupun isian gurih sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Kemampuan menampung isian menjadikan *choux pastry* sangat fleksibel untuk dikembangkan menjadi berbagai variasi produk. Selain meningkatkan cita rasa, penambahan isian juga memberikan nilai estetika yang lebih menarik. Oleh karena itu, rongga pada *choux pastry* memiliki fungsi yang sangat penting.

Jenis isian yang digunakan perlu disesuaikan dengan ukuran dan tujuan penyajian produk. Produk seperti *eclair* biasanya menggunakan krim atau *custard*, sedangkan *gougères* menggunakan campuran keju di dalam adonannya. Pemilihan isian juga harus mempertimbangkan stabilitas selama penyimpanan agar kualitas produk tetap terjaga. Selain itu, proses pengisian harus dilakukan secara hati-hati agar kulit luar

tidak pecah. Dengan demikian, fleksibilitas dalam penggunaan isian menjadi salah satu keunggulan utama *choux pastry*.

3. Formula Dasar *Choux Pastry*

Formula dasar *choux pastry* merupakan kombinasi bahan yang dirancang untuk menghasilkan adonan dengan kemampuan mengembang secara alami selama proses pemanggangan. Berbeda dengan jenis adonan *pastry* lainnya, *choux pastry* menggunakan proporsi cairan dan telur yang relatif tinggi sehingga mampu membentuk uap air dalam jumlah cukup untuk menghasilkan rongga besar di bagian dalam produk. Setiap bahan memiliki peran yang saling melengkapi dalam membentuk struktur, tekstur, dan kestabilan adonan. Oleh karena itu, keseimbangan komposisi bahan menjadi faktor penting dalam menghasilkan *choux pastry* yang berkualitas. Pemahaman terhadap formula dasar juga memudahkan penyesuaian resep sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Secara umum, formula *choux pastry* terdiri atas tepung terigu, air atau susu, mentega, telur, dan sedikit garam. Seluruh bahan tersebut diproses melalui metode *cooked paste*, yaitu memasak campuran cairan, lemak, dan tepung sebelum penambahan telur. Teknik tersebut menghasilkan adonan yang memiliki konsistensi lembut, elastis, dan mudah dibentuk. Meskipun formulanya sederhana, keseimbangan setiap bahan sangat menentukan keberhasilan pembentukan rongga selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, formula dasar menjadi landasan utama dalam pembuatan berbagai produk *choux pastry*.

a. Komposisi Formula Dasar

Formula dasar *choux pastry* menggunakan tepung terigu sebagai pembentuk struktur utama adonan. Air atau susu berfungsi sebagai sumber uap air yang akan menghasilkan pengembangan selama proses pemanggangan, sedangkan mentega memberikan cita rasa, kelembutan, dan membantu

membentuk tekstur kulit yang renyah. Telur ditambahkan setelah proses pemasakan untuk meningkatkan elastisitas, memperkuat struktur adonan, dan membantu pembentukan rongga di bagian dalam produk. Garam digunakan dalam jumlah kecil untuk memperkuat cita rasa serta menyeimbangkan keseluruhan formulasi. Oleh karena itu, setiap bahan harus digunakan dalam proporsi yang tepat agar menghasilkan adonan yang stabil.

Komposisi bahan dapat sedikit disesuaikan tergantung pada karakteristik produk yang akan dibuat. Penggunaan susu, misalnya, akan menghasilkan warna yang lebih menarik dan cita rasa yang lebih kaya dibandingkan penggunaan air saja. Sebaliknya, penggunaan air dalam jumlah lebih besar dapat meningkatkan pembentukan uap sehingga rongga produk menjadi lebih besar. Meskipun terdapat beberapa variasi, prinsip dasar formulasi tetap mempertahankan keseimbangan antara cairan, tepung, dan telur. Dengan demikian, komposisi bahan menjadi dasar dalam menghasilkan *choux pastry* yang berkualitas.

b. Formula Standar *Choux Pastry*

Dalam praktik *bakery* dan *pastry*, *choux pastry* umumnya menggunakan formula yang sederhana dengan keseimbangan antara bahan cair, tepung, mentega, dan telur. Salah satu formula yang banyak digunakan adalah 100% tepung terigu, 100% air atau susu, 80% mentega, 150–180% telur, dan 2% garam. Perbandingan tersebut menghasilkan adonan yang cukup lembut untuk dibentuk, tetapi tetap mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Selain itu, jumlah telur yang relatif tinggi membantu menghasilkan rongga besar serta tekstur yang ringan. Oleh karena itu, formula standar ini menjadi acuan dalam pembuatan berbagai produk *choux pastry*.

Formula tersebut dapat mengalami sedikit perubahan sesuai dengan jenis produk yang dihasilkan. Produk berukuran kecil biasanya menggunakan adonan yang sedikit lebih kental agar

bentuknya tetap stabil, sedangkan produk berukuran besar memerlukan konsistensi yang lebih lunak agar mampu mengembang secara optimal. Penyesuaian juga dapat dilakukan pada jenis cairan yang digunakan, yaitu air, susu, atau kombinasi keduanya. Dengan demikian, formula standar memberikan fleksibilitas tanpa mengubah karakteristik utama *choux pastry*.

c. Pengaruh Formula terhadap Produk

Komposisi bahan pada *choux pastry* sangat memengaruhi kualitas produk setelah dipanggang. Jumlah cairan yang cukup akan menghasilkan tekanan uap yang mampu membentuk rongga besar di bagian dalam produk. Sebaliknya, penggunaan cairan yang terlalu sedikit menyebabkan produk sulit mengembang dan memiliki tekstur yang padat. Selain itu, jumlah telur yang sesuai akan menghasilkan adonan yang elastis serta mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Oleh karena itu, keseimbangan formulasi menjadi faktor utama dalam menentukan mutu *choux pastry*.

Penggunaan mentega juga memberikan pengaruh terhadap cita rasa, aroma, dan tekstur kulit produk. Mentega membantu menghasilkan permukaan yang lebih halus serta memberikan warna kuning keemasan setelah dipanggang. Di sisi lain, tepung berfungsi membentuk kerangka utama yang mampu menahan tekanan uap selama proses pengembangan. Kombinasi seluruh bahan tersebut menghasilkan produk yang ringan, berongga, dan memiliki kulit yang renyah. Dengan demikian, keberhasilan *choux pastry* sangat bergantung pada ketepatan formulasi yang digunakan.

4. Klasifikasi Produk *Choux Pastry*

Choux pastry merupakan salah satu jenis adonan yang memiliki tingkat aplikasi sangat luas dalam industri *pastry* karena dapat dikembangkan menjadi berbagai bentuk dan ukuran produk. Perbedaan setiap produk umumnya ditentukan oleh teknik pencetakan, ukuran adonan, jenis isian, serta dekorasi yang

digunakan setelah proses pemanggangan. Meskipun seluruh produk berasal dari formula dasar yang sama, setiap jenis memiliki karakteristik visual, tekstur, dan fungsi penyajian yang berbeda. Keunikan tersebut menjadikan *choux pastry* sebagai salah satu adonan yang paling fleksibel dalam dunia *pastry*. Oleh karena itu, produk berbasis *choux pastry* dapat dikelompokkan ke dalam beberapa klasifikasi utama berdasarkan bentuk dan penggunaannya.

Klasifikasi produk membantu pembuat *pastry* memahami hubungan antara teknik pembentukan dengan karakteristik produk yang dihasilkan. Setiap kelompok memiliki ciri khas tersendiri, baik dari segi ukuran, bentuk, maupun jenis isian yang digunakan. Pemahaman mengenai klasifikasi tersebut juga mempermudah proses produksi serta pengembangan variasi produk sesuai dengan kebutuhan pasar. Selain itu, klasifikasi memberikan gambaran mengenai luasnya pemanfaatan *choux pastry* dalam industri *bakery* modern. Berikut merupakan beberapa kelompok produk *choux pastry* yang paling banyak dijumpai.

a. *Cream puff (Profiterole)*



Gambar 86. *Cream puff*

Kelompok pertama adalah *cream puff* atau *profiterole*, yaitu produk *choux pastry* berbentuk bulat dengan rongga besar di bagian dalam yang diisi menggunakan krim. Produk ini menjadi salah satu contoh paling umum dalam pembelajaran *pastry* karena proses pembuatannya relatif sederhana. Setelah

dipanggang hingga mengembang sempurna, bagian dalam diisi dengan *pastry* cream, whipped cream, atau berbagai jenis krim lainnya. Permukaan produk dapat disajikan polos maupun diberi taburan gula halus atau lapisan cokelat. Oleh karena itu, *cream puff* menjadi salah satu produk paling populer dari *choux pastry*.

Selain memiliki tekstur ringan, *cream puff* juga mudah dikembangkan menjadi berbagai variasi rasa sesuai dengan jenis isian yang digunakan. Produk ini banyak dijumpai pada toko roti, hotel, restoran, maupun industri *pastry* modern. Ukurannya yang relatif kecil menjadikannya mudah disajikan sebagai makanan penutup maupun hidangan ringan. Fleksibilitas tersebut membuat *cream puff* tetap menjadi salah satu produk *choux pastry* yang paling banyak diproduksi hingga saat ini. Dengan demikian, kelompok ini menjadi dasar pengembangan berbagai produk *choux pastry* lainnya.

b. *Eclair*



Gambar 87. *Eclair*

Eclair merupakan produk *choux pastry* yang memiliki bentuk memanjang dengan rongga di bagian dalam untuk diisi berbagai jenis krim. Setelah proses pemanggangan, produk biasanya diisi menggunakan *pastry* cream, krim kopi, cokelat, atau berbagai variasi rasa lainnya. Permukaan *eclair* umumnya dihias menggunakan lapisan cokelat (glaze) atau fondant sehingga memiliki tampilan yang lebih menarik. Kombinasi

kulit yang renyah dengan isian yang lembut menghasilkan keseimbangan tekstur yang menjadi ciri khas produk ini. Oleh karena itu, *eclair* menjadi salah satu produk klasik dalam dunia *pastry*.

Dalam industri *pastry* modern, *eclair* banyak dikembangkan dengan berbagai variasi rasa, warna, dan dekorasi. Inovasi tersebut dilakukan untuk meningkatkan nilai estetika sekaligus menyesuaikan produk dengan tren pasar. Meskipun mengalami berbagai modifikasi, prinsip dasar pembuatannya tetap menggunakan adonan *choux pastry* yang sama. Ukuran dan bentuk yang seragam juga menjadi salah satu indikator kualitas produk. Dengan demikian, *eclair* merupakan salah satu contoh penerapan *choux pastry* yang memiliki nilai komersial tinggi.

c. Paris-Brest



Gambar 88. Paris-Brest

Paris-Brest merupakan produk *choux pastry* berbentuk cincin yang terinspirasi dari perlombaan sepeda Paris–Brest–Paris di Prancis. Produk ini memiliki rongga yang kemudian diisi menggunakan krim praline, *buttercream*, atau berbagai jenis krim lainnya. Bentuk melingkar menjadi ciri khas utama yang membedakannya dari produk *choux pastry* lainnya. Selain memberikan tampilan yang menarik, bentuk tersebut juga mempermudah proses pengisian dan penyajian. Oleh karena itu, Paris-Brest menjadi salah satu produk klasik yang banyak dikenal dalam dunia *pastry*.

Permukaan Paris-Brest biasanya diberi taburan irisan almond sebelum dipanggang sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kaya. Setelah matang, produk dipotong secara horizontal dan diisi dengan krim sebelum disusun kembali. Teknik penyajian tersebut menghasilkan kombinasi tekstur renyah pada kulit dan lembut pada bagian isian. Produk ini banyak dijumpai pada toko *pastry* premium maupun hotel berbintang. Dengan demikian, Paris-Brest menjadi salah satu produk yang menunjukkan nilai artistik dalam pembuatan *choux pastry*.

d. Produk Gurih *Choux Pastry*



Gambar 89. Choux Pastry Beef

Selain digunakan pada produk manis, *choux pastry* juga banyak dikembangkan menjadi berbagai produk bercita rasa gurih. Produk pada kelompok ini menggunakan keju, daging, ayam, seafood, atau sayuran sebagai bahan utama isian maupun campuran adonan. Salah satu contoh yang paling dikenal adalah *gougère*, yaitu *choux pastry* yang dicampur keju sebelum dipanggang sehingga menghasilkan cita rasa gurih dan aroma khas. Produk gurih ini banyak disajikan sebagai makanan pembuka, camilan, maupun pelengkap hidangan utama. Oleh karena itu, *choux pastry* memiliki ruang aplikasi yang luas, tidak hanya pada produk pencuci mulut.

Perkembangan industri *pastry* juga mendorong munculnya berbagai inovasi produk gurih berbasis *choux pastry*. Berbagai jenis isian lokal mulai digunakan untuk menghasilkan cita rasa yang lebih beragam sesuai dengan preferensi konsumen. Selain meningkatkan variasi produk, inovasi tersebut juga memberikan nilai tambah bagi industri *bakery* dan *pastry*. Fleksibilitas adonan dalam menerima berbagai jenis isian menjadi salah satu keunggulan utama *choux pastry*. Dengan demikian, kelompok produk gurih melengkapi aplikasi *choux pastry* dalam berbagai jenis hidangan.

E. Cookie dough

Cookie dough merupakan salah satu jenis adonan padat yang paling banyak digunakan dalam industri *bakery* dan *pastry* karena memiliki proses pembuatan yang relatif sederhana serta menghasilkan berbagai variasi produk. Berbeda dengan *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, maupun *choux pastry*, adonan ini tidak menggunakan teknik laminasi maupun proses pemasakan awal. Karakteristik utama *cookie dough* diperoleh melalui pencampuran bahan hingga membentuk adonan yang homogen, kemudian langsung dibentuk dan dipanggang. Komposisi bahan yang seimbang menghasilkan tekstur yang beragam, mulai dari renyah hingga lembut, sesuai dengan jenis *cookies* yang diinginkan. Oleh karena itu, *cookie dough* menjadi salah satu adonan yang paling fleksibel dalam pengembangan produk *pastry*.

Dalam industri pangan, *cookie dough* digunakan sebagai dasar pembuatan berbagai jenis *cookies* dengan bentuk, ukuran, rasa, dan tekstur yang beragam. Perbedaan karakteristik produk dipengaruhi oleh formulasi bahan, metode pencampuran, serta teknik pembentukan adonan sebelum dipanggang. Selain mudah diproduksi, adonan ini juga dapat dikombinasikan dengan berbagai bahan tambahan seperti cokelat, kacang-kacangan, buah kering, rempah, maupun biji-bijian. Fleksibilitas tersebut menjadikan *cookie dough* sebagai salah satu adonan yang terus berkembang mengikuti tren industri *bakery* modern. Oleh karena itu, pemahaman mengenai

cookie dough menjadi bagian penting dalam mempelajari jenis-jenis adonan padat pada *pastry*.

1. Pengertian *Cookie dough*

Cookie dough merupakan adonan yang dibuat dari campuran tepung terigu, lemak, gula, telur, dan bahan pendukung lainnya hingga membentuk adonan yang homogen dan siap dibentuk sebelum dipanggang. Adonan ini tidak memerlukan proses laminasi maupun fermentasi sehingga proses pembuatannya relatif lebih sederhana dibandingkan jenis adonan *pastry* lainnya. Tekstur akhir produk sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan, terutama perbandingan antara tepung, lemak, dan gula. Selain itu, metode pencampuran juga berperan penting dalam menentukan tingkat kerenyahan maupun kelembutan *cookies*. Oleh karena itu, *cookie dough* menjadi dasar berbagai produk *cookies* dengan karakteristik yang beragam.

Menurut Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia (2025), *cookie dough* merupakan adonan yang dibuat melalui pencampuran bahan hingga homogen, kemudian dibentuk sesuai kebutuhan sebelum dipanggang menjadi *cookies*. Sementara itu, American Society of *Baking* (2024) menjelaskan bahwa *cookie dough* merupakan adonan dengan kadar lemak dan gula yang relatif tinggi sehingga menghasilkan tekstur khas setelah proses pemanggangan. Kedua definisi tersebut menunjukkan bahwa kualitas *cookie dough* sangat dipengaruhi oleh keseimbangan komposisi bahan serta metode pencampuran yang digunakan. Berbeda dengan adonan laminasi, pembentukan struktur pada *cookie dough* lebih mengandalkan distribusi lemak dan kadar air dalam adonan. Dengan demikian, *cookie dough* merupakan salah satu jenis adonan yang sederhana tetapi memiliki variasi produk yang sangat luas.

Dalam industri *bakery*, *cookie dough* digunakan sebagai dasar berbagai produk seperti *drop cookies*, *rolled cookies*, *pressed cookies*, *bar cookies*, dan *filled cookies*. Setiap jenis memiliki karakteristik yang berbeda berdasarkan metode pembentukan maupun formulasi bahan yang digunakan. Produk-produk tersebut

dapat dikembangkan menjadi berbagai variasi rasa melalui penambahan cokelat, kacang, buah kering, keju, maupun rempah-rempah. Selain memiliki daya simpan yang relatif baik, *cookies* juga mudah dikemas sehingga menjadi salah satu produk *bakery* yang banyak dipasarkan secara komersial. Oleh karena itu, *cookie dough* memiliki peranan penting dalam industri *pastry* modern.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *cookie dough* merupakan adonan padat yang dibuat melalui proses pencampuran bahan hingga homogen tanpa melalui proses laminasi maupun fermentasi. Karakteristik produk yang dihasilkan dipengaruhi oleh keseimbangan formulasi bahan, metode pencampuran, serta teknik pembentukan sebelum dipanggang. Fleksibilitas dalam penggunaan bahan tambahan memungkinkan *cookie dough* menghasilkan berbagai jenis *cookies* dengan rasa dan tekstur yang berbeda. Selain mudah diproduksi, adonan ini juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena dapat dikembangkan menjadi berbagai produk komersial. Oleh karena itu, *cookie dough* menjadi salah satu jenis adonan yang paling banyak digunakan dalam industri *bakery* dan *pastry*.

2. Karakteristik *Cookie dough*

Karakteristik *cookie dough* merupakan ciri-ciri utama yang membedakannya dari jenis adonan *pastry* lainnya. Berbeda dengan *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, maupun *choux pastry*, *cookie dough* tidak melalui proses laminasi, fermentasi, ataupun pemasakan awal. Karakteristik produk lebih banyak ditentukan oleh keseimbangan antara tepung, lemak, gula, dan telur, serta metode pencampuran yang digunakan selama proses pembuatan adonan. Perbedaan formulasi tersebut menghasilkan tekstur yang beragam, mulai dari renyah, rapuh, hingga lembut dan kenyal. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik *cookie dough* menjadi dasar dalam menghasilkan berbagai jenis *cookies* yang berkualitas.

Karakteristik *cookie dough* dapat diamati sejak adonan masih mentah hingga produk selesai dipanggang. Adonan yang baik memiliki konsistensi yang mudah dibentuk, tidak terlalu lengket,

dan mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Setelah matang, produk memiliki tekstur, warna, aroma, dan cita rasa yang sesuai dengan jenis *cookies* yang dihasilkan. Setiap karakteristik tersebut dipengaruhi oleh formulasi bahan, teknik pencampuran, serta proses pemanggangan yang dilakukan. Berikut merupakan karakteristik utama yang dimiliki oleh *cookie dough*.

a. Adonan Homogen

Karakteristik pertama *cookie dough* adalah memiliki adonan yang homogen dengan seluruh bahan tercampur secara merata. Tepung, lemak, gula, telur, dan bahan tambahan harus menyatu sehingga tidak terdapat gumpalan maupun bagian yang belum tercampur. Adonan yang homogen akan menghasilkan produk dengan tekstur dan rasa yang seragam setelah dipanggang. Selain itu, distribusi bahan yang merata juga membantu menjaga bentuk produk selama proses pembentukan. Oleh karena itu, homogenitas adonan menjadi salah satu indikator kualitas *cookie dough*.

Tingkat homogenitas dipengaruhi oleh urutan pencampuran bahan dan lama proses *mixing*. Pencampuran yang terlalu singkat menyebabkan bahan belum menyatu secara sempurna, sedangkan pencampuran yang terlalu lama dapat meningkatkan pembentukan *gluten* sehingga tekstur menjadi lebih keras. Oleh sebab itu, proses pencampuran harus dilakukan secukupnya sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Adonan yang baik akan memiliki permukaan halus serta mudah dibentuk. Dengan demikian, homogenitas menjadi dasar dalam menghasilkan *cookies* yang berkualitas.

b. Tekstur Beragam

Salah satu keunggulan *cookie dough* adalah mampu menghasilkan berbagai jenis tekstur sesuai dengan formulasi yang digunakan. Produk dapat memiliki tekstur renyah, rapuh, lembut, maupun sedikit kenyal tergantung pada komposisi bahan dan metode pengolahannya. Kandungan lemak yang

tinggi umumnya menghasilkan tekstur yang lebih rapuh, sedangkan kadar tepung yang lebih tinggi memberikan struktur yang lebih padat. Selain itu, penggunaan gula juga memengaruhi tingkat kerenyahan dan warna produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, tekstur menjadi salah satu karakteristik utama *cookie dough*.

Perbedaan tekstur memungkinkan *cookie dough* digunakan untuk menghasilkan berbagai jenis *cookies* dengan karakteristik yang berbeda. Produk seperti *butter cookies* memiliki tekstur yang lembut dan mudah hancur, sedangkan *chocolate chip cookies* cenderung memiliki bagian luar yang renyah dengan bagian tengah yang lebih lunak. Variasi tersebut memberikan pilihan yang luas sesuai dengan kebutuhan konsumen. Selain meningkatkan nilai produk, variasi tekstur juga menjadi salah satu daya tarik utama dalam industri *bakery*. Dengan demikian, *cookie dough* memiliki fleksibilitas tinggi dalam menghasilkan berbagai karakteristik produk.

c. Mudah Dibentuk

Cookie dough memiliki konsistensi yang cukup plastis sehingga mudah dibentuk menjadi berbagai ukuran dan pola sebelum dipanggang. Pembentukan dapat dilakukan secara manual menggunakan tangan maupun menggunakan cetakan, cookie cutter, atau *piping bag*. Konsistensi adonan yang baik memungkinkan produk mempertahankan bentuknya selama proses pemanggangan tanpa mengalami perubahan yang berlebihan. Selain itu, adonan juga mudah dikombinasikan dengan berbagai teknik dekorasi sesuai dengan kebutuhan produk. Oleh karena itu, kemudahan pembentukan menjadi salah satu keunggulan *cookie dough*.

Konsistensi adonan dipengaruhi oleh keseimbangan antara tepung, lemak, dan cairan yang digunakan dalam formulasi. Adonan yang terlalu lunak akan mudah melebar ketika dipanggang, sedangkan adonan yang terlalu keras sulit dibentuk dan menghasilkan permukaan yang kurang halus. Oleh sebab itu, formulasi harus disesuaikan dengan metode pembentukan

yang akan digunakan. Konsistensi yang tepat akan menghasilkan ukuran dan bentuk yang seragam pada setiap produk. Dengan demikian, kemudahan pembentukan menjadi faktor penting dalam proses produksi *cookies*.

d. Aroma dan Warna Khas

Produk *cookies* yang baik memiliki aroma khas yang berasal dari penggunaan mentega, margarin, *vanila*, cokelat, maupun bahan tambahan lainnya. Selama proses pemanggangan, reaksi Maillard dan karamelisasi menghasilkan aroma yang lebih kuat sekaligus memberikan warna kuning keemasan hingga cokelat muda pada permukaan produk. Aroma tersebut menjadi salah satu indikator bahwa proses pemanggangan berlangsung dengan baik. Selain meningkatkan cita rasa, aroma juga memberikan daya tarik bagi konsumen. Oleh karena itu, aroma menjadi bagian penting dalam penilaian kualitas *cookies*.

Warna produk dipengaruhi oleh jenis gula, kandungan protein tepung, suhu *oven*, dan lama pemanggangan. Pemanggangan yang terlalu singkat menghasilkan warna pucat, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan permukaan cepat gosong. Pengendalian suhu dan waktu menjadi faktor utama dalam memperoleh warna yang merata pada seluruh produk. Selain meningkatkan tampilan visual, warna yang baik juga menunjukkan tingkat kematangan yang sesuai. Dengan demikian, aroma dan warna merupakan karakteristik penting dari *cookie dough* setelah dipanggang.

e. Daya Simpan Baik

Salah satu karakteristik *cookies* yang dihasilkan dari *cookie dough* adalah memiliki daya simpan yang relatif lama apabila disimpan dengan benar. Kadar air yang rendah setelah proses pemanggangan membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga produk lebih tahan disimpan dibandingkan produk *bakery* lainnya. Selain itu, tekstur renyah dapat dipertahankan apabila produk dikemas menggunakan kemasan kedap udara. Kondisi tersebut menjadikan *cookies*

sebagai salah satu produk *bakery* yang banyak dipasarkan secara komersial. Oleh karena itu, daya simpan menjadi salah satu keunggulan utama *cookie dough*.

Meskipun memiliki daya simpan yang baik, kualitas produk tetap dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan. Paparan udara yang terlalu lama dapat menyebabkan *cookies* menyerap kelembapan sehingga teksturnya menjadi lunak. Sebaliknya, penyimpanan pada wadah yang tertutup rapat membantu mempertahankan kerenyahan dan aroma produk. Selain itu, kemasan yang baik juga melindungi produk dari kontaminasi selama distribusi. Dengan demikian, penyimpanan yang tepat menjadi bagian penting dalam menjaga mutu *cookies*.

f. Fleksibel untuk Berbagai Variasi Produk

Karakteristik terakhir *cookie dough* adalah mudah dikembangkan menjadi berbagai variasi produk sesuai dengan kebutuhan pasar. Penambahan coklat, kacang-kacangan, buah kering, keju, rempah-rempah, maupun biji-bijian dapat menghasilkan produk dengan cita rasa dan tampilan yang berbeda. Selain itu, variasi bentuk juga dapat dibuat menggunakan berbagai jenis cetakan maupun teknik dekorasi. Fleksibilitas tersebut memberikan peluang yang luas dalam pengembangan produk baru di industri *bakery*. Oleh karena itu, *cookie dough* menjadi salah satu adonan yang paling mudah dimodifikasi.

Perkembangan industri *bakery* mendorong munculnya berbagai inovasi *cookies* dengan memanfaatkan bahan lokal maupun bahan fungsional. Produk seperti whole wheat *cookies*, oat *cookies*, dan *gluten-free cookies* merupakan contoh pengembangan formula yang menyesuaikan kebutuhan konsumen modern. Inovasi tersebut tidak hanya meningkatkan nilai gizi, tetapi juga memperluas pilihan produk di pasaran. Kemampuan beradaptasi terhadap berbagai formulasi menjadi salah satu keunggulan utama *cookie dough*. Dengan demikian, fleksibilitas dalam pengembangan produk menjadi karakteristik

yang membedakan *cookie dough* dari jenis adonan *pastry* lainnya.

3. Formula Dasar *Cookie dough*

Formula dasar *cookie dough* merupakan komposisi bahan yang digunakan untuk menghasilkan adonan dengan karakteristik sesuai dengan jenis *cookies* yang akan dibuat. Berbeda dengan adonan laminasi maupun *choux pastry*, formulasi *cookie dough* lebih menekankan pada keseimbangan antara tepung, lemak, gula, dan telur untuk memperoleh tekstur yang diinginkan. Perubahan proporsi salah satu bahan dapat memengaruhi kerenyahan, kelembutan, warna, maupun cita rasa produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, penyusunan formula harus dilakukan secara tepat agar menghasilkan *cookies* dengan mutu yang konsisten. Pemahaman mengenai formula dasar menjadi langkah awal dalam mengembangkan berbagai variasi produk *cookies*.

Secara umum, formula *cookie dough* terdiri atas tepung terigu, lemak, gula, telur, bahan pengembang, serta bahan pendukung seperti *vanila* dan garam. Kombinasi bahan tersebut menghasilkan adonan yang mudah dibentuk dan mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Selain menentukan tekstur, formulasi juga memengaruhi ukuran penyebaran (*spread*), warna permukaan, serta aroma produk. Meskipun terdapat banyak variasi resep, prinsip dasar penyusunan formula tetap mengacu pada keseimbangan antara bahan kering dan bahan cair. Oleh karena itu, formula dasar menjadi pedoman penting dalam pembuatan berbagai jenis *cookies*.

a. Komposisi Formula Dasar

Formula dasar *cookie dough* terdiri atas tepung terigu sebagai pembentuk struktur, lemak sebagai pemberi kelembutan, gula sebagai pemberi rasa manis, telur sebagai pengikat, serta bahan pengembang untuk membantu menghasilkan tekstur yang lebih baik. Selain bahan utama tersebut, garam dan *vanila* sering ditambahkan untuk meningkatkan cita rasa dan aroma produk. Setiap bahan

memiliki fungsi yang saling melengkapi sehingga menghasilkan adonan yang mudah dibentuk dan diproses. Keseimbangan antarbahan juga menentukan kualitas produk setelah dipanggang. Oleh karena itu, seluruh bahan harus digunakan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan.

Komposisi bahan dapat disesuaikan dengan karakteristik *cookies* yang diinginkan. Produk yang lebih renyah umumnya menggunakan kadar gula dan lemak yang lebih tinggi, sedangkan produk yang lebih lembut memerlukan keseimbangan antara tepung, telur, dan lemak. Selain itu, penambahan bahan seperti cokelat, kacang-kacangan, atau oatmeal dapat memberikan variasi tekstur dan cita rasa. Meskipun terdapat berbagai modifikasi, prinsip dasar formulasi tetap mempertahankan keseimbangan antar komponen utama. Dengan demikian, komposisi bahan menjadi dasar dalam menghasilkan *cookie dough* yang berkualitas.

b. Formula Standar *Cookie dough*

Dalam praktik *bakery*, *cookie dough* umumnya menggunakan formula yang sederhana dengan komposisi bahan yang mudah diperoleh. Salah satu formula dasar yang banyak digunakan terdiri atas 100% tepung terigu, 60–70% lemak, 40–60% gula, 20–30% telur, 1–2% *baking powder*, dan 1% garam. Formula tersebut menghasilkan adonan yang mudah dibentuk serta mampu menghasilkan *cookies* dengan tekstur yang renyah atau lembut sesuai dengan teknik pengolahannya. Selain itu, formula ini dapat digunakan sebagai dasar untuk berbagai variasi *cookies*. Oleh karena itu, formula standar menjadi acuan dalam proses produksi.

Dalam penerapannya, komposisi bahan dapat mengalami sedikit perubahan sesuai dengan jenis produk yang dibuat. Penambahan gula akan menghasilkan warna yang lebih gelap dan tekstur yang lebih renyah, sedangkan penambahan telur dapat meningkatkan kelembutan produk. Penggunaan mentega menghasilkan aroma yang lebih kaya, sedangkan margarin memberikan stabilitas yang lebih baik selama proses produksi.

Penyesuaian tersebut dilakukan tanpa mengubah keseimbangan dasar formulasi. Dengan demikian, formula standar memberikan fleksibilitas dalam pengembangan berbagai jenis *cookies*.

c. Pengaruh Formula terhadap Produk

Komposisi bahan pada *cookie dough* sangat memengaruhi karakteristik produk setelah dipanggang. Kandungan tepung menentukan kekuatan struktur, sedangkan lemak berperan dalam menghasilkan tekstur yang rapuh dan lembut. Gula memberikan rasa manis sekaligus memengaruhi warna melalui proses karamelisasi selama pemanggangan. Sementara itu, telur membantu mengikat seluruh bahan sehingga adonan menjadi lebih stabil. Oleh karena itu, keseimbangan formula menjadi faktor utama dalam menentukan mutu *cookies*.

Selain memengaruhi tekstur, formulasi juga menentukan ukuran penyebaran adonan selama pemanggangan. Adonan dengan kadar lemak yang tinggi cenderung lebih melebar, sedangkan kadar tepung yang lebih tinggi membantu mempertahankan bentuk produk. Penggunaan bahan pengembang juga memberikan kontribusi terhadap pori-pori dan kerenyahan *cookies*. Seluruh bahan bekerja secara saling melengkapi untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Dengan demikian, pemahaman terhadap pengaruh formulasi sangat penting dalam menghasilkan *cookies* yang konsisten.

4. Klasifikasi Produk *Cookie dough*

Cookie dough merupakan adonan yang dapat diolah menjadi berbagai jenis *cookies* dengan bentuk, ukuran, tekstur, dan karakteristik yang berbeda. Perbedaan tersebut terutama dipengaruhi oleh metode pembentukan adonan sebelum proses pemanggangan. Meskipun menggunakan formula dasar yang hampir sama, setiap teknik pembentukan menghasilkan tampilan serta tekstur produk yang berbeda. Selain memberikan variasi produk, teknik pembentukan juga memengaruhi

efisiensi proses produksi dalam skala rumah tangga maupun industri. Oleh karena itu, *cookies* umumnya dikelompokkan berdasarkan metode pembentukan adonannya.

Klasifikasi produk *cookie dough* membantu pembuat *pastry* menentukan teknik produksi yang sesuai dengan karakteristik produk yang diinginkan. Setiap kelompok memiliki keunggulan tersendiri, baik dari segi bentuk, kemudahan pembuatan, maupun hasil akhir setelah dipanggang. Pemahaman mengenai klasifikasi tersebut juga memudahkan pengembangan berbagai variasi produk sesuai dengan kebutuhan konsumen. Selain itu, klasifikasi menjadi dasar dalam memilih peralatan serta metode produksi yang tepat. Berikut merupakan beberapa kelompok produk *cookies* yang paling banyak digunakan dalam industri *bakery*.

a. *Drop cookies*



Gambar 90. *Drop cookies*

Drop cookies merupakan jenis *cookies* yang dibentuk dengan cara menjatuhkan adonan langsung ke atas loyang menggunakan sendok atau scoop. Adonan yang digunakan umumnya memiliki konsistensi cukup lunak sehingga dapat menyebar secara alami selama proses pemanggang. Teknik ini menjadi salah satu metode yang paling sederhana karena tidak memerlukan proses pencetakan maupun penggilasan adonan. Selain mudah dilakukan, metode ini juga menghasilkan bentuk yang khas dan alami pada setiap produk. Oleh karena

itu, *drop cookies* menjadi salah satu jenis *cookies* yang paling banyak diproduksi.

Contoh produk dalam kelompok ini adalah chocolate chip *cookies*, oatmeal *cookies*, peanut *cookies*, dan berbagai jenis soft *cookies*. Produk-produk tersebut memiliki permukaan yang sedikit tidak beraturan dengan tekstur yang dapat bervariasi dari renyah hingga lembut. Selain mudah diproduksi, metode ini juga memungkinkan penambahan berbagai bahan seperti cokelat, kacang, maupun buah kering. Fleksibilitas tersebut menjadikan *drop cookies* sangat populer di industri *bakery* modern. Dengan demikian, kelompok ini menjadi salah satu klasifikasi utama *cookie dough*.

b. Rolled Cookies



Gambar 91. Rolled Cookies

Rolled *cookies* merupakan kelompok *cookies* yang dibuat dengan cara menggiling adonan hingga mencapai ketebalan tertentu sebelum dipotong menggunakan cetakan. Teknik ini menghasilkan ukuran dan bentuk yang lebih seragam dibandingkan *drop cookies*. Selain memberikan tampilan yang rapi, metode ini juga memudahkan pembuatan berbagai bentuk dekoratif sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, rolled *cookies* banyak digunakan pada produk yang memerlukan nilai estetika tinggi.

Contoh produk dalam kelompok ini antara lain *butter cookies*, *sugar cookies*, *gingerbread cookies*, dan berbagai

cookies dekoratif lainnya. Produk-produk tersebut sering dihias menggunakan icing, cokelat, atau taburan gula sehingga memiliki tampilan yang lebih menarik. Teknik ini banyak digunakan untuk pembuatan *cookies* bertema tertentu, seperti hari raya maupun acara khusus. Selain memberikan hasil yang seragam, metode ini juga mempermudah proses produksi dalam jumlah besar. Dengan demikian, rolled *cookies* menjadi salah satu kelompok yang banyak dikembangkan dalam industri *pastry*.

c. Pressed *Cookies*



Gambar 92. Pressed *Cookies*

Pressed *cookies* merupakan jenis *cookies* yang dibentuk menggunakan cookie press atau *piping bag* sehingga menghasilkan pola yang lebih beragam. Adonan yang digunakan memiliki tekstur lebih lembut dibandingkan rolled *cookies*, tetapi tetap mampu mempertahankan bentuk selama proses pemanggangan. Teknik ini banyak digunakan untuk menghasilkan *cookies* dengan bentuk dekoratif dan detail yang menarik. Selain memiliki tampilan yang khas, metode ini juga memungkinkan produksi dalam jumlah yang cukup banyak. Oleh karena itu, pressed *cookies* menjadi salah satu kelompok yang banyak digunakan pada industri *bakery*.

Contoh produk dalam kelompok ini adalah *spritz cookies*, *rosette cookies*, dan berbagai jenis *butter cookies* yang dicetak menggunakan spuit. Produk-produk tersebut umumnya

memiliki tekstur yang lembut dan mudah hancur ketika dikonsumsi. Bentuk yang dihasilkan sangat bergantung pada jenis cetakan atau spuit yang digunakan selama proses pembentukan. Selain menarik secara visual, metode ini juga memberikan konsistensi ukuran yang baik. Dengan demikian, *pressed cookies* menjadi salah satu variasi penting dalam klasifikasi *cookie dough*.

d. *Bar cookies*



Gambar 93. *Bar cookies*

Bar cookies merupakan kelompok *cookies* yang dipanggang dalam satu loyang berukuran besar kemudian dipotong menjadi bentuk persegi atau persegi panjang setelah matang. Metode ini berbeda dengan jenis *cookies* lainnya karena pembentukan dilakukan setelah proses pemanggangan selesai. Teknik tersebut menghasilkan produk dengan ukuran yang seragam dan proses produksi yang lebih efisien. Selain mudah dibuat, *bar cookies* juga memiliki tekstur yang lebih padat dibandingkan *drop cookies*. Oleh karena itu, metode ini banyak digunakan pada produksi skala besar.

Contoh produk pada kelompok ini antara lain brownies *cookies*, *blondies*, *lemon bars*, dan berbagai variasi cookie bars. Produk tersebut dapat dikombinasikan dengan cokelat, kacang, buah kering, maupun lapisan krim sesuai dengan karakteristik yang diinginkan. Selain memberikan tampilan yang menarik, teknik ini juga mengurangi waktu pembentukan adonan

sebelum dipanggang. Fleksibilitas tersebut menjadikan *bar cookies* sebagai salah satu kelompok yang cukup populer. Dengan demikian, kelompok ini melengkapi variasi metode pembentukan *cookie dough*.

F. Perbedaan Klasifikasi Adonan Padat

Setiap jenis adonan padat pada *pastry* memiliki karakteristik, formulasi, teknik pengolahan, serta aplikasi produk yang berbeda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh komposisi bahan, metode pengolahan, maupun tujuan penggunaan adonan dalam menghasilkan produk akhir. Pemahaman terhadap karakteristik masing-masing jenis adonan sangat penting agar pembuat *pastry* dapat memilih teknik dan formulasi yang sesuai dengan produk yang akan dihasilkan. Selain itu, kemampuan membedakan setiap jenis adonan juga membantu dalam proses pengembangan resep serta inovasi produk baru. Oleh karena itu, perbandingan antarjenis adonan menjadi bagian penting dalam mempelajari dasar-dasar *pastry*.

Secara umum, adonan padat pada *pastry* dapat dikelompokkan menjadi lima jenis utama, yaitu *Short Pastry*, *Puff pastry*, *Flaky pastry*, *Choux Pastry*, dan *Cookie dough*. Kelima jenis adonan tersebut memiliki prinsip pembuatan yang berbeda sehingga menghasilkan tekstur, struktur, dan karakteristik produk yang tidak sama. Meskipun menggunakan beberapa bahan yang serupa, perbedaan formulasi dan teknik pengolahan menyebabkan setiap adonan memiliki fungsi yang berbeda dalam industri *pastry*. Oleh sebab itu, pemahaman terhadap perbedaan tersebut akan membantu mahasiswa maupun praktisi dalam memilih jenis adonan yang tepat sesuai kebutuhan produksi. Tabel berikut menyajikan ringkasan karakteristik utama dari kelima jenis adonan padat pada *pastry*.

Tabel 3. Perbedaan Jenis Adonan Padat

Contoh Produk	<i>Short Pastry</i>	<i>Puff pastry</i>	<i>Flaky pastry</i>	<i>Choux Pastry</i>	<i>Cookie dough</i>
Konsep Dasar	Adonan rapuh dengan kandungan lemak tinggi	Adonan laminasi dengan banyak lapisan	Adonan laminasi dengan lapisan lebih sederhana	Adonan yang dimasak (<i>panade</i>) sebelum diberi telur	Adonan hasil pencampuran bahan hingga homogen
Prinsip Pengembangan	Hampir tidak mengembang	Uap air di antara lapisan laminasi	Uap air dengan	Uap air dari adonan	<i>Baking powder</i> atau <i>baking soda</i>

Contoh Produk	<i>Short Pastry</i>	<i>Puff pastry</i>	<i>Flaky pastry</i>	<i>Choux Pastry</i>	<i>Cookie dough</i>
			laminasi sederhana		
Metode Utama	<i>Cutting-in</i>	<i>Laminating</i>	<i>Folding dan laminating</i>	<i>Panade</i>	Creaming atau <i>one-stage mixing</i>
Struktur Adonan	Padat dan rapuh	Berlapis tipis	Berlapis lebih tebal	Lembut dan elastis	Padat dan plastis
Karakter Produk	Kokoh, rapuh, mudah hancur	Ringan, mengembang, sangat renyah	Renyah dengan struktur lebih kokoh	Berongga, ringan, kulit tipis	Renyah, lembut, atau chewy sesuai formulasi
Jumlah Lapisan	Tidak berlapis	Sangat banyak	Sedang	Tidak berlapis	Tidak berlapis
Kandungan Lemak	Tinggi	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi
Kandungan Cairan	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Rendah-sedang
Penggunaan Telur	Sedikit atau tanpa telur	Sedikit	Sedikit	Sangat tinggi	Sedang
Pembentukan Gluten	Rendah	Sedang-tinggi	Sedang	Sedang	Rendah
Tekstur Setelah Baking	Rapuh dan renyah	Sangat renyah dan ringan	Renyah dengan lapisan lebih tebal	Ringan dengan rongga besar	Renyah, lembut, atau chewy
Kemampuan Menahan Isian	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik setelah diisi	Tidak menggunakan isian atau menggunakan isian sederhana
Contoh Produk	<i>Pie, Tart, Quiche</i>	<i>Mille-feuille, Palmier, Vol-au-vent</i>	<i>Sausage Roll, Meat pie, Turnover</i>	<i>Eclair, Profiterole, Paris-Brest</i>	<i>Chocolate Chip Cookies, Butter Cookies, Jam Cookies</i>
Keunggulan	Struktur stabil dan mudah dibentuk	Lapisan banyak dan volume tinggi	Proses lebih sederhana dibanding <i>puff pastry</i>	Rongga besar untuk berbagai jenis isian	Variasi produk sangat banyak dan mudah dibuat
Tingkat Kesulitan	Mudah	Sulit	Sedang	Sedang	Mudah

Tabel 3 menunjukkan bahwa setiap jenis adonan padat pada *pastry* memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi formulasi, teknik pengolahan, maupun produk yang dihasilkan. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun, terutama proporsi lemak, cairan, dan telur, serta metode pengolahan yang digunakan selama proses pembuatan adonan. Meskipun seluruh adonan menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama, setiap jenis memiliki prinsip pembentukan struktur yang berbeda sehingga menghasilkan tekstur dan karakteristik produk yang tidak sama. Perbedaan tersebut menjadi dasar dalam menentukan jenis adonan yang paling sesuai untuk setiap produk *pastry*. Oleh karena itu, pemahaman mengenai karakteristik

masing-masing adonan sangat penting bagi mahasiswa maupun praktisi *pastry*.

Berdasarkan prinsip pembuatannya, *short pastry*, *puff pastry*, dan *flaky pastry* memiliki karakteristik yang berbeda meskipun sama-sama menggunakan lemak sebagai komponen utama. *Short pastry* mengandalkan kandungan lemak yang tinggi untuk menghambat pembentukan *gluten* sehingga menghasilkan tekstur yang rapuh dan mudah hancur. Sebaliknya, *puff pastry* dan *flaky pastry* menggunakan teknik laminasi untuk membentuk lapisan-lapisan adonan yang akan mengembang akibat tekanan uap air selama proses pemanggangan. Perbedaan utama di antara keduanya terletak pada jumlah lapisan yang dihasilkan, di mana *puff pastry* memiliki lapisan yang lebih banyak dan lebih tipis dibandingkan *flaky pastry*. Akibatnya, *puff pastry* menghasilkan tekstur yang lebih ringan dan volume pengembangan yang lebih tinggi, sedangkan *flaky pastry* memiliki struktur yang lebih kokoh dengan lapisan yang lebih tebal.

Sementara itu, *choux pastry* memiliki mekanisme pembentukan struktur yang berbeda dibandingkan seluruh jenis adonan lainnya. Adonan ini tidak menggunakan teknik laminasi maupun proses fermentasi, tetapi diawali dengan pembuatan *panade* melalui pemasakan campuran air, lemak, dan tepung sebelum penambahan telur. Kandungan cairan dan telur yang tinggi memungkinkan terbentuknya uap air dalam jumlah besar sehingga menghasilkan rongga pada bagian dalam produk selama proses pemanggangan. Rongga tersebut menjadi karakteristik utama *choux pastry* sekaligus berfungsi sebagai ruang untuk berbagai jenis isian seperti krim, *custard*, maupun bahan gurih. Dengan demikian, *choux pastry* merupakan satu-satunya jenis adonan dalam kelompok ini yang menghasilkan struktur berongga secara alami.

Berbeda dengan jenis adonan sebelumnya, *cookie dough* tidak menggunakan teknik laminasi maupun proses pemasakan awal. Adonan dibentuk melalui proses pencampuran seluruh bahan hingga homogen, kemudian langsung dibentuk dan dipanggang. Karakteristik produk lebih banyak ditentukan oleh keseimbangan

antara tepung, lemak, gula, telur, serta penggunaan bahan pengembang seperti *baking powder* atau *baking soda*. Kombinasi tersebut memungkinkan *cookie dough* menghasilkan berbagai tekstur, mulai dari renyah, rapuh, hingga lembut dan chewy. Fleksibilitas tersebut menjadikan *cookie dough* sebagai salah satu adonan yang paling mudah dimodifikasi untuk menghasilkan berbagai variasi produk.

Apabila ditinjau dari tingkat kesulitan pembuatannya, *short pastry* dan *cookie dough* termasuk jenis adonan yang relatif mudah dipelajari karena tidak memerlukan teknik laminasi maupun proses pengolahan yang kompleks. Sebaliknya, *puff pastry* merupakan adonan dengan tingkat kesulitan tertinggi karena memerlukan ketelitian dalam proses laminasi, penggilasan, dan pelipatan agar terbentuk lapisan yang seragam. *Flaky pastry* berada pada tingkat kesulitan menengah karena menggunakan teknik laminasi yang lebih sederhana, sedangkan *choux pastry* memerlukan penguasaan proses *panade* dan pengendalian pemanggangan untuk menghasilkan rongga yang sempurna. Perbedaan tingkat kesulitan tersebut menunjukkan bahwa setiap jenis adonan memerlukan kompetensi teknis yang berbeda sesuai dengan karakteristik produknya.



BAB VI

PENGENDALIAN MUTU, *TROUBLESHOOTING*, DAN PENGEMBANGAN PRODUK *PASTRY*

A. Standar Mutu Produk *Pastry*

Standar mutu merupakan acuan yang digunakan untuk menilai kualitas suatu produk *pastry* setelah proses produksi selesai. Penilaian mutu dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi karakteristik yang diharapkan, baik dari segi penampilan, tekstur, aroma, rasa, maupun aspek lainnya. Menurut Gisslen (2021), mutu produk *bakery* dan *pastry* ditentukan oleh kombinasi karakteristik fisik, kimia, dan sensoris yang mampu memenuhi harapan konsumen. Oleh karena itu, pengendalian mutu perlu dilakukan secara konsisten mulai dari pemilihan bahan baku, proses pengolahan, hingga evaluasi produk akhir.

Pada industri *pastry*, standar mutu tidak hanya berfungsi sebagai pedoman dalam menghasilkan produk yang berkualitas, tetapi juga menjadi dasar untuk menjaga konsistensi hasil produksi. Produk yang memenuhi standar mutu akan memiliki karakteristik yang seragam sehingga mampu meningkatkan kepuasan konsumen dan daya saing di pasar. Penilaian mutu umumnya dilakukan melalui pengamatan sensoris yang meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Kelima aspek tersebut saling berkaitan dan menjadi indikator utama dalam menentukan keberhasilan suatu produk *pastry*.

1. Bentuk



Gambar 94. Contoh Bentuk Produk *Pastry* yang Baik

Bentuk merupakan salah satu aspek mutu yang pertama kali dilihat oleh konsumen ketika menilai sebuah produk *pastry*. Tampilan bentuk yang rapi, menarik, dan sesuai dengan karakteristik produk menunjukkan bahwa proses pembuatan telah dilakukan dengan baik. Bentuk produk *pastry* tidak hanya berkaitan dengan keindahan tampilan, tetapi juga menunjukkan keberhasilan dalam proses penimbangan bahan, pencampuran adonan, pembentukan, hingga pemanggangan. Menurut Gisslen (2021), bentuk dan ukuran yang seragam menjadi salah satu indikator penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas dan memiliki standar produksi yang baik.

Setiap jenis *pastry* memiliki ciri bentuk yang berbeda sesuai dengan karakteristik produknya. *Croissant* yang baik memiliki bentuk bulan sabit dengan ukuran yang seragam serta lapisan adonan yang terlihat jelas. *Puff pastry* memiliki bentuk yang rapi dengan lapisan yang mengembang secara baik, sedangkan *pie* memiliki bentuk yang kokoh dan permukaan yang tersusun dengan baik. Produk *pastry* yang berkualitas sebaiknya tidak mengalami perubahan bentuk yang berlebihan, seperti penyusutan, retak, pecah, atau mengembang tidak merata setelah proses

pemanggangan. Bentuk yang sesuai akan memberikan tampilan yang menarik dan meningkatkan nilai jual produk.

Bentuk akhir produk *pastry* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti ketepatan jumlah bahan, teknik pengolahan adonan, cara pembentukan, penggunaan cetakan, serta pengaturan suhu dan waktu pemanggangan. Kesalahan dalam proses pembuatan, seperti penggunaan cairan yang terlalu banyak, teknik pelipatan yang kurang tepat, atau suhu *oven* yang tidak sesuai dapat menyebabkan bentuk produk menjadi kurang sempurna. Oleh karena itu, setiap tahap pembuatan harus dilakukan dengan teliti agar menghasilkan produk dengan bentuk yang sesuai standar. Produk *pastry* dengan bentuk yang baik tidak hanya menunjukkan kualitas hasil akhir, tetapi juga mencerminkan keterampilan dan ketelitian dalam proses pembuatannya.

2. Warna



Gambar 95. Contoh Bentuk Indikator Warna yang Baik

Warna merupakan salah satu aspek mutu yang sangat berpengaruh terhadap daya tarik suatu produk *pastry*. Warna menjadi bagian pertama yang diamati oleh konsumen sebelum mencicipi rasa dan tekstur produk. Warna yang menarik dapat memberikan kesan bahwa produk dibuat dengan baik dan memiliki kualitas yang tinggi. Selain sebagai penunjang tampilan, warna juga dapat menjadi tanda bahwa proses pemanggangan telah

berlangsung dengan tepat. Menurut McGee (2020), warna pada produk *pastry* terbentuk melalui beberapa perubahan kimia selama pemanasan, terutama proses karamelisasi gula dan reaksi Maillard antara gula dengan protein.

Setiap jenis *pastry* memiliki karakteristik warna yang berbeda sesuai dengan jenis dan bahan penyusunnya. Produk seperti *croissant* dan *puff pastry* umumnya memiliki warna kuning keemasan hingga cokelat keemasan pada permukaannya. Warna tersebut menunjukkan bahwa proses pemanggangan berlangsung dengan baik dan menghasilkan tampilan yang menarik. Penggunaan bahan seperti telur sebagai bahan oles (*egg wash*), susu, dan gula juga dapat membantu menghasilkan warna permukaan yang lebih mengkilap dan menarik. Sebaliknya, produk yang memiliki warna terlalu pucat dapat menunjukkan bahwa proses pemanggangan belum sempurna, sedangkan warna yang terlalu gelap dapat menjadi tanda bahwa produk mengalami pemanggangan berlebihan.

Pembentukan warna pada produk *pastry* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis bahan yang digunakan, jumlah gula, penggunaan lemak, suhu oven, serta lama waktu pemanggangan. Pengaturan suhu yang tepat sangat diperlukan agar warna produk dapat terbentuk secara merata tanpa menyebabkan bagian luar gosong sementara bagian dalam belum matang. Selain itu, penyimpanan bahan baku yang baik juga berpengaruh terhadap hasil warna akhir produk. Oleh karena itu, pengendalian proses produksi perlu dilakukan dengan baik agar menghasilkan *pastry* dengan warna yang sesuai standar, menarik secara visual, dan mampu meningkatkan daya tarik konsumen.

3. Aroma

Aroma merupakan salah satu karakteristik mutu yang menentukan kualitas dan daya tarik produk *pastry*. Aroma yang dihasilkan berasal dari berbagai bahan penyusun seperti mentega, telur, susu, cokelat, *vanila*, serta bahan tambahan lainnya. Selain itu, proses pencampuran, fermentasi, dan pemanggangan juga berperan dalam membentuk aroma khas pada produk *pastry*.

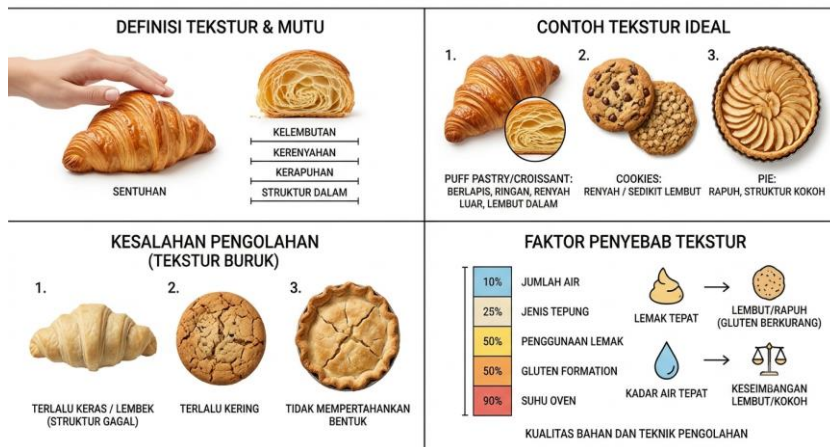
Aroma yang baik dapat meningkatkan selera makan dan memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan ketika produk dikonsumsi. Menurut Cauvain (2022), aroma pada produk *bakery* dan *pastry* terbentuk dari berbagai senyawa yang muncul selama proses pengolahan, terutama akibat pemanasan.

Produk *pastry* yang berkualitas memiliki aroma yang sesuai dengan karakteristik bahan yang digunakan. Misalnya, *croissant* memiliki aroma khas mentega yang kuat, *cookies* memiliki aroma khas dari gula dan lemak yang dipanggang, sedangkan produk berbahan cokelat memiliki aroma kakao yang khas. Aroma yang dihasilkan harus terasa segar dan tidak menimbulkan bau yang tidak diinginkan. Aroma tengik dari lemak, bau gosong akibat pemanggangan yang terlalu lama, atau aroma asam yang berlebihan dapat menunjukkan adanya kesalahan dalam proses pembuatan maupun penyimpanan produk.

Aroma produk *pastry* dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, jumlah bahan yang digunakan, proses pengolahan, suhu pemanggangan, serta kondisi penyimpanan. Penggunaan bahan baku yang segar akan menghasilkan aroma yang lebih baik dibandingkan bahan yang sudah mengalami penurunan kualitas. Selain itu, pengaturan suhu pemanggangan yang tepat dapat membantu menghasilkan aroma khas yang berasal dari reaksi selama pemanasan. Oleh karena itu, pengendalian setiap tahap produksi sangat diperlukan agar produk *pastry* memiliki aroma yang sesuai, menarik, dan mampu meningkatkan penerimaan konsumen.

4. Tekstur

ANALISIS TEKSTUR PASTRY: FAKTOR MUTU & PENGARUH BAHAN



Tekstur merupakan salah satu aspek mutu yang menunjukkan karakter fisik suatu produk *pastry* ketika disentuh maupun dikonsumsi. Tekstur berkaitan dengan tingkat kelembutan, kerenyahan, kerapuhan, serta struktur bagian dalam produk. Setiap jenis *pastry* memiliki karakter tekstur yang berbeda sesuai dengan tujuan dan ciri khas produk tersebut. Tekstur yang baik menunjukkan bahwa proses pencampuran bahan, pembentukan adonan, dan pemanggangan telah dilakukan dengan tepat. Menurut Gisslen (2021), tekstur produk *pastry* dipengaruhi oleh keseimbangan bahan penyusun serta teknik pengolahan yang digunakan.

Produk *pastry* yang berkualitas memiliki tekstur yang sesuai dengan jenis produknya. Misalnya, *puff pastry* dan *croissant* memiliki tekstur berlapis, ringan, dan renyah pada bagian luar, tetapi tetap lembut pada bagian dalam. *Cookies* umumnya memiliki tekstur renyah atau sedikit lembut sesuai dengan formulasi yang digunakan, sedangkan *pie* memiliki tekstur yang rapuh namun tetap mampu mempertahankan bentuknya. Produk yang terlalu keras, terlalu kering, terlalu lembek, atau tidak memiliki struktur yang baik menunjukkan bahwa terdapat kesalahan dalam proses pengolahan.

Tekstur produk *pastry* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jumlah air, jenis tepung, penggunaan lemak, proses pembentukan *gluten*, teknik pencampuran, serta suhu pemanggangan. Penggunaan lemak dalam jumlah yang tepat dapat menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan rapuh karena lemak membantu mengurangi pembentukan *gluten* berlebih. Sementara itu, pengaturan kadar air sangat penting untuk menjaga keseimbangan antara kelembutan dan kekuatan struktur produk. Oleh karena itu, pengendalian bahan dan proses pengolahan harus dilakukan secara tepat agar menghasilkan tekstur *pastry* yang sesuai dengan standar mutu dan memberikan kenyamanan saat dikonsumsi.

5. Rasa

Rasa merupakan aspek mutu yang menjadi penilaian akhir konsumen terhadap suatu produk *pastry*. Meskipun tampilan produk menarik, kualitas rasa tetap menjadi faktor utama yang menentukan tingkat kesukaan konsumen. Rasa pada produk *pastry* terbentuk dari perpaduan berbagai bahan penyusun, seperti tepung, gula, lemak, telur, susu, garam, dan bahan tambahan lainnya. Selain itu, proses pengolahan juga memengaruhi perkembangan rasa karena selama pemanggangan terjadi perubahan yang menghasilkan cita rasa khas. Menurut Fellows (2022), keseimbangan komponen rasa menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan.

Produk *pastry* yang berkualitas memiliki rasa yang seimbang dan sesuai dengan karakteristik produknya. Rasa manis dari gula, rasa gurih dari lemak dan garam, serta aroma dari bahan tambahan harus dapat berpadu dengan baik. Tidak boleh terdapat rasa yang terlalu dominan sehingga menutupi rasa dari bahan lainnya. Selain itu, produk juga tidak boleh memiliki rasa yang tidak diinginkan, seperti rasa pahit akibat penggunaan bahan pengembang yang berlebihan, rasa tengik akibat lemak yang rusak, atau rasa gosong akibat pemanggangan yang terlalu lama.

Kualitas rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pemilihan bahan baku, ketepatan formulasi, proses pencampuran,

suhu pemanggangan, dan cara penyimpanan produk. Penggunaan bahan berkualitas serta pengukuran bahan yang tepat akan membantu menghasilkan rasa yang konsisten pada setiap produk. Selain itu, pengendalian proses produksi diperlukan agar cita rasa yang dihasilkan sesuai dengan standar yang diharapkan. Oleh karena itu, rasa menjadi salah satu indikator utama dalam pengendalian mutu *pastry* karena berhubungan langsung dengan kepuasan dan penerimaan konsumen.

B. Kerusakan Produk

Kerusakan produk *pastry* merupakan perubahan yang terjadi pada produk sehingga menyebabkan penurunan kualitas, baik dari segi tampilan, rasa, aroma, tekstur, maupun keamanan pangan. Kerusakan dapat terjadi selama proses pengolahan, penyimpanan, maupun distribusi produk. Faktor penyebab kerusakan dapat berasal dari bahan baku yang digunakan, kesalahan proses produksi, kondisi lingkungan, serta cara penyimpanan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, pengendalian mutu tidak hanya dilakukan saat proses pembuatan, tetapi juga perlu diperhatikan setelah produk selesai diproduksi agar kualitas *pastry* tetap terjaga.

1. Kerusakan Fisik



Gambar 96. Kerusakan Fisik

Kerusakan fisik merupakan perubahan yang terjadi pada karakteristik fisik produk *pastry* tanpa melibatkan perubahan

komposisi kimia maupun pertumbuhan mikroorganisme. Kerusakan ini biasanya dapat diamati secara langsung melalui perubahan bentuk, tekstur, warna, dan tingkat kerenyahan produk. Menurut Cauvain (2022), perubahan fisik pada produk *bakery* dan *pastry* sering berkaitan dengan kehilangan kadar air, perubahan struktur adonan, serta kondisi penyimpanan yang tidak sesuai. Kerusakan fisik menjadi salah satu masalah yang sering terjadi karena produk *pastry* memiliki karakteristik yang mudah mengalami perubahan setelah proses pemanggangan.

Beberapa contoh kerusakan fisik pada produk *pastry* yaitu tekstur menjadi keras, kehilangan kerenyahan, produk menjadi terlalu kering, bentuk berubah, atau lapisan *pastry* tidak lagi terlihat dengan baik. Pada produk seperti *puff pastry* dan *croissant*, kehilangan kelembapan dapat menyebabkan lapisan menjadi kurang renyah dan tekstur menjadi lebih lembek. Sementara itu, pada *cookies*, penyimpanan dalam kondisi terbuka dapat menyebabkan produk menyerap uap air dari lingkungan sehingga kerenyahannya berkurang. Selain itu, kesalahan dalam proses pemanggangan, seperti suhu *oven* yang tidak sesuai, juga dapat menyebabkan produk memiliki tekstur yang kurang baik.

Kerusakan fisik dapat dicegah melalui pengendalian proses produksi dan penyimpanan yang tepat. Penggunaan suhu pemanggangan yang sesuai, pendinginan produk sebelum dikemas, serta penggunaan kemasan yang mampu melindungi produk dari udara dan kelembapan dapat membantu mempertahankan kualitas *pastry*. Selain itu, penanganan produk secara hati-hati selama proses penyimpanan dan distribusi juga diperlukan agar bentuk dan tekstur produk tetap terjaga. Dengan pengendalian yang baik, produk *pastry* dapat mempertahankan karakteristik fisiknya sehingga tetap memiliki nilai jual yang tinggi.

2. Kerusakan Kimia



Gambar 97. Kerusakan Kimia

Kerusakan kimia merupakan perubahan yang terjadi akibat adanya reaksi kimia pada komponen penyusun produk *pastry*. Perubahan ini dapat memengaruhi rasa, aroma, warna, serta kualitas keseluruhan produk. Salah satu penyebab utama kerusakan kimia pada *pastry* adalah oksidasi lemak yang menyebabkan munculnya rasa dan aroma tengik. Lemak yang terdapat dalam mentega, margarin, atau bahan lain dapat mengalami reaksi dengan oksigen selama penyimpanan sehingga kualitas produk menurun. Menurut McGee (2020), reaksi kimia selama penyimpanan dapat mengubah komponen pangan dan memengaruhi karakteristik sensoris produk.

Selain oksidasi lemak, kerusakan kimia juga dapat terjadi akibat perubahan kadar air dalam produk, reaksi pencokelatan yang tidak terkendali, serta perubahan komponen gizi selama penyimpanan. Misalnya, produk *pastry* yang disimpan terlalu lama dapat mengalami perubahan rasa karena lemak mulai mengalami ketengikan. Penggunaan bahan baku yang tidak segar juga dapat mempercepat terjadinya perubahan kimia pada produk. Selain itu, paparan cahaya, suhu tinggi, dan udara dapat mempercepat proses kerusakan sehingga umur simpan produk menjadi lebih pendek.

Pencegahan kerusakan kimia dapat dilakukan dengan memilih bahan baku yang berkualitas, terutama bahan yang mengandung

lemak. Penyimpanan bahan dan produk akhir pada kondisi yang sesuai dapat membantu memperlambat reaksi oksidasi. Penggunaan kemasan yang mampu mengurangi kontak produk dengan udara juga dapat menjaga kualitas produk selama penyimpanan. Dengan pengendalian yang tepat, perubahan kimia dapat diminimalkan sehingga rasa, aroma, dan kualitas *pastry* tetap sesuai dengan standar yang diharapkan.

3. Kerusakan Mikrobiologi



Gambar 98. Kerusakan Mikrobiologi

Kerusakan mikrobiologi merupakan kerusakan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, kapang, dan khamir pada produk *pastry*. Mikroorganisme tersebut dapat tumbuh apabila kondisi lingkungan mendukung, seperti adanya kelembapan, suhu yang sesuai, serta ketersediaan nutrisi dari bahan pangan. Produk *pastry* yang mengandung telur, susu, krim, atau bahan dengan kadar air tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami kerusakan mikrobiologi dibandingkan produk dengan kadar air rendah. Oleh karena itu, kebersihan selama proses produksi menjadi faktor penting dalam mencegah pertumbuhan mikroorganisme.

Tanda-tanda kerusakan mikrobiologi pada produk *pastry* dapat dilihat dari munculnya jamur pada permukaan produk, perubahan aroma menjadi tidak normal, rasa yang berubah, serta tekstur yang menjadi berlendir atau tidak sesuai. Pada produk yang

menggunakan bahan seperti krim atau *custard*, pertumbuhan bakteri dapat terjadi lebih cepat apabila produk tidak disimpan pada suhu yang tepat. Selain menurunkan kualitas produk, pertumbuhan mikroorganisme tertentu juga dapat menyebabkan risiko keamanan pangan bagi konsumen.

Pencegahan kerusakan mikrobiologi dapat dilakukan melalui penerapan sanitasi dan higiene yang baik selama proses produksi. Peralatan, ruang kerja, serta tangan pekerja harus selalu dalam kondisi bersih untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi. Selain itu, penyimpanan produk pada suhu yang sesuai, penggunaan kemasan yang baik, serta pengaturan masa simpan perlu diperhatikan agar produk tetap aman dikonsumsi. Dengan penerapan pengendalian mikrobiologi yang tepat, kualitas dan keamanan produk *pastry* dapat dipertahankan hingga sampai ke tangan konsumen.

C. Penyebab Dan Solusi

Dalam proses pembuatan *pastry*, berbagai permasalahan dapat terjadi mulai dari tahap persiapan bahan, pengolahan adonan, pembentukan, hingga proses pemanggangan. Permasalahan tersebut dapat memengaruhi kualitas akhir produk, seperti bentuk yang tidak sesuai, tekstur yang kurang baik, warna yang tidak menarik, maupun rasa yang mengalami perubahan. Setiap masalah yang muncul biasanya disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kesalahan formulasi bahan, teknik pengolahan yang kurang tepat, kondisi peralatan, serta pengendalian suhu dan waktu proses. Oleh karena itu, pemahaman mengenai penyebab masalah dan cara mengatasinya sangat penting agar produk *pastry* yang dihasilkan memiliki mutu yang sesuai standar.

1. Adonan Terlalu Keras

Adonan *pastry* yang terlalu keras merupakan salah satu masalah yang sering terjadi akibat ketidakseimbangan komposisi bahan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh penggunaan cairan yang terlalu sedikit, jumlah tepung yang terlalu banyak, atau proses pengadukan yang terlalu lama. Pengadukan berlebihan dapat

menyebabkan *gluten* dalam tepung berkembang terlalu kuat sehingga menghasilkan adonan yang lebih kaku dan sulit dibentuk. Selain itu, penggunaan lemak yang kurang juga dapat mengurangi kelembutan adonan sehingga produk akhir menjadi lebih keras.

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah melakukan penimbangan bahan secara tepat sesuai dengan formulasi yang digunakan. Jumlah cairan perlu disesuaikan agar tepung dapat terhidrasi dengan baik tanpa membuat adonan terlalu lembek. Pada produk *pastry* tertentu, penggunaan lemak dalam jumlah yang sesuai juga diperlukan untuk membantu menghasilkan tekstur yang lebih lembut. Selain itu, proses pencampuran harus dilakukan secukupnya agar pembentukan *gluten* tetap terkendali.

2. Adonan Terlalu Lembek atau Lengket

Adonan yang terlalu lembek atau lengket dapat menyulitkan proses pembentukan dan menyebabkan hasil produk tidak memiliki bentuk yang baik. Kondisi ini biasanya terjadi karena jumlah cairan terlalu banyak, penggunaan lemak yang meleleh, atau suhu adonan terlalu tinggi selama proses pengolahan. Pada produk *pastry* berlapis seperti *puff pastry* dan *croissant*, suhu adonan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lemak keluar dari lapisan adonan sehingga struktur lapisan menjadi tidak sempurna.

Solusi yang dapat dilakukan adalah mengontrol jumlah cairan sesuai dengan kebutuhan resep dan menjaga suhu adonan selama proses pengolahan. Penggunaan air dingin atau pendinginan adonan sebelum proses pembentukan dapat membantu menjaga kestabilan lemak. Selain itu, meja kerja dan peralatan yang digunakan harus dalam kondisi sesuai agar adonan tidak cepat mengalami peningkatan suhu. Dengan pengendalian suhu dan komposisi bahan yang tepat, adonan akan lebih mudah ditangani dan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

3. Produk Tidak Mengembang dengan Baik

Produk *pastry* yang tidak mengembang secara maksimal dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penggunaan bahan pengembang yang tidak sesuai, aktivitas ragi yang kurang optimal,

atau kesalahan dalam proses pemanggangan. Pada *pastry* yang menggunakan ragi, kondisi ragi yang sudah tidak aktif atau penggunaan air dengan suhu yang terlalu panas dapat menyebabkan proses fermentasi tidak berjalan dengan baik. Sementara itu, pada produk yang menggunakan *baking powder* atau *baking soda*, jumlah bahan pengembang yang tidak sesuai dapat menyebabkan volume produk kurang maksimal.

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah memastikan bahan pengembang yang digunakan masih dalam kondisi baik dan sesuai dengan jumlah yang diperlukan. Pada penggunaan ragi, suhu air harus diperhatikan agar tidak terlalu panas maupun terlalu dingin sehingga aktivitas ragi tetap berjalan. Selain itu, proses fermentasi harus diberikan waktu yang cukup agar gas karbon dioksida dapat terbentuk secara optimal. Pengaturan suhu *oven* juga perlu diperhatikan karena suhu yang tidak sesuai dapat menghambat proses pengembangan selama pemanggangan.

4. Produk Terlalu Kering atau Keras

Produk *pastry* yang terlalu kering atau keras dapat terjadi akibat kadar air yang rendah, penggunaan lemak yang tidak sesuai, atau waktu pemanggangan yang terlalu lama. Selama proses pemanggangan, air dalam adonan akan menguap sehingga memengaruhi tingkat kelembutan produk. Jika kehilangan air terjadi secara berlebihan, produk akan menjadi kering dan teksturnya kurang nyaman saat dikonsumsi. Selain itu, penyimpanan yang tidak tepat juga dapat menyebabkan produk kehilangan kelembapan.

Solusi yang dapat dilakukan adalah mengatur komposisi bahan dengan tepat, terutama jumlah cairan dan lemak dalam adonan. Proses pemanggangan perlu dikontrol agar produk matang secara sempurna tanpa kehilangan terlalu banyak kelembapan. Setelah matang, produk sebaiknya didinginkan dan disimpan menggunakan kemasan yang sesuai untuk menjaga tekstur. Penggunaan bahan seperti susu, telur, atau lemak dalam jumlah yang tepat juga dapat membantu mempertahankan kelembutan produk.

5. Warna Produk Tidak Sesuai

Warna produk *pastry* yang tidak sesuai dapat berupa warna terlalu pucat, terlalu gelap, atau tidak merata. Permasalahan ini biasanya disebabkan oleh suhu *oven* yang kurang tepat, waktu pemanggangan yang tidak sesuai, atau penggunaan bahan pembantu warna yang kurang optimal. Penggunaan telur sebagai bahan oles (*egg wash*), gula, susu, dan lemak dapat memengaruhi warna permukaan produk selama proses pemanggangan.

Solusi untuk mengatasi masalah warna adalah melakukan pengaturan suhu dan waktu pemanggangan sesuai dengan karakteristik produk. Penggunaan bahan oles seperti campuran telur dan susu dapat membantu menghasilkan warna permukaan yang lebih menarik. Selain itu, posisi loyang dalam *oven* perlu diperhatikan agar panas dapat tersebar secara merata. Dengan pengendalian proses pemanggangan yang baik, produk *pastry* dapat memiliki warna yang sesuai standar dan lebih menarik bagi konsumen.

6. Rasa dan Aroma Produk Kurang Baik

Rasa dan aroma yang kurang baik dapat disebabkan oleh kualitas bahan baku yang rendah, penggunaan bahan yang tidak sesuai takaran, atau kesalahan selama proses pengolahan. Penggunaan lemak yang sudah mengalami kerusakan dapat menyebabkan aroma tengik, sedangkan penggunaan bahan tambahan secara berlebihan dapat mengganggu keseimbangan rasa produk. Selain itu, proses pemanggangan yang terlalu lama dapat menghasilkan rasa gosong yang menurunkan kualitas produk.

Solusi yang dapat dilakukan adalah menggunakan bahan baku yang segar dan berkualitas serta melakukan penimbangan bahan secara tepat. Penyimpanan bahan seperti mentega, susu, dan telur harus dilakukan sesuai dengan kondisi yang dianjurkan agar kualitasnya tetap terjaga. Selain itu, pengendalian suhu dan waktu pemanggangan perlu dilakukan agar produk memiliki rasa dan aroma yang sesuai. Dengan memperhatikan faktor tersebut, produk

pastry dapat menghasilkan cita rasa yang lebih baik dan diterima oleh konsumen.

D. Higiene Dan Sanitasi

Higiene dan sanitasi merupakan bagian penting dalam proses produksi *pastry* karena berhubungan langsung dengan keamanan dan kualitas produk yang dihasilkan. Produk *pastry* tidak hanya harus memiliki bentuk, rasa, dan tekstur yang baik, tetapi juga harus aman untuk dikonsumsi. Penerapan higiene dan sanitasi bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari mikroorganisme, bahan asing, maupun zat berbahaya yang dapat menurunkan mutu produk. Menurut World Health Organization (2022), penerapan kebersihan yang baik dalam pengolahan pangan menjadi salah satu langkah utama untuk menjaga keamanan makanan dan mencegah terjadinya penyakit akibat pangan.

Pada industri *pastry*, penerapan higiene dan sanitasi harus dilakukan mulai dari tahap persiapan bahan, proses pengolahan, pemanggangan, hingga penyimpanan produk akhir. Kebersihan pekerja, peralatan, dan lingkungan produksi memiliki peran yang sama pentingnya dalam menjaga kualitas produk. Apabila salah satu aspek tidak diperhatikan, risiko kontaminasi dapat meningkat dan menyebabkan penurunan mutu produk. Oleh karena itu, pemahaman mengenai prinsip higiene dan sanitasi menjadi hal yang wajib diterapkan oleh setiap pelaku usaha maupun pekerja di bidang *pastry*.

1. Personal Hygiene

Personal *hygiene* merupakan salah satu aspek penting dalam penerapan higiene dan sanitasi pada proses pembuatan produk *pastry*. Personal *hygiene* berkaitan dengan kebersihan dan kesehatan individu yang terlibat secara langsung dalam proses pengolahan makanan. Pekerja dapat menjadi sumber kontaminasi apabila tidak menjaga kebersihan tubuh dan perilaku selama bekerja. Kontaminasi tersebut dapat berasal dari tangan, rambut, pakaian, maupun kebiasaan kerja yang kurang baik. Oleh karena itu, kebersihan diri pekerja menjadi salah satu faktor utama yang

harus diperhatikan untuk menghasilkan produk *pastry* yang aman dan berkualitas.

Penerapan personal *hygiene* dimulai dari kebiasaan mencuci tangan dengan benar sebelum melakukan proses produksi. Tangan harus dibersihkan sebelum memegang bahan makanan, setelah menggunakan toilet, dan setelah melakukan aktivitas lain yang berpotensi menyebabkan kontaminasi. Selain itu, pekerja perlu menggunakan pakaian kerja yang bersih, penutup kepala, dan perlengkapan pelindung sesuai kebutuhan. Penggunaan penutup kepala bertujuan untuk mencegah rambut jatuh ke dalam produk, sedangkan pakaian kerja membantu mengurangi masuknya kotoran dari luar area produksi. Kebersihan kuku juga perlu diperhatikan karena bagian tersebut dapat menjadi tempat menempelnya kotoran dan mikroorganisme.

Selain kebersihan tubuh, perilaku pekerja selama berada di ruang produksi juga berpengaruh terhadap keamanan produk. Pekerja tidak diperbolehkan makan, minum, merokok, atau melakukan aktivitas yang dapat menyebabkan pencemaran selama proses pengolahan berlangsung. Kebiasaan menyentuh wajah, rambut, atau benda lain kemudian langsung memegang bahan pangan dapat meningkatkan risiko perpindahan mikroorganisme. Pekerja yang sedang mengalami sakit, terutama penyakit yang dapat menular melalui makanan, sebaiknya tidak menangani produk secara langsung. Dengan menerapkan perilaku kerja yang bersih dan disiplin, risiko kontaminasi dapat dikurangi sehingga kualitas produk *pastry* tetap terjaga.

2. Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan merupakan kegiatan menjaga kebersihan dan kondisi peralatan yang digunakan selama proses pembuatan *pastry* agar tetap aman dan layak digunakan. Peralatan yang bersentuhan langsung dengan bahan pangan memiliki kemungkinan menjadi sumber kontaminasi apabila tidak dibersihkan dengan baik. Sisa bahan seperti tepung, gula, telur, susu, dan lemak yang tertinggal pada peralatan dapat menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme. Oleh karena itu, kebersihan peralatan menjadi

salah satu faktor penting dalam menjaga mutu dan keamanan produk *pastry*. Peralatan yang bersih juga dapat membantu menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih konsisten karena tidak terjadi pencampuran bahan sisa dari proses sebelumnya.

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *pastry*, seperti mixer, timbangan, mangkuk, loyang, spatula, cetakan, dan alat pemotong harus dibersihkan secara rutin sebelum dan setelah digunakan. Proses pembersihan dilakukan dengan menghilangkan sisa bahan yang menempel pada permukaan alat terlebih dahulu agar proses pencucian menjadi lebih efektif. Setelah itu, peralatan dicuci menggunakan air dan bahan pembersih yang sesuai untuk menghilangkan kotoran serta sisa lemak yang menempel. Peralatan harus dibilas hingga bersih agar tidak terdapat sisa bahan pembersih yang dapat memengaruhi keamanan dan cita rasa produk. Setelah proses pencucian selesai, peralatan perlu dikeringkan sebelum disimpan atau digunakan kembali.

Selain proses pencucian, penyimpanan peralatan juga menjadi bagian penting dalam sanitasi. Peralatan yang telah bersih harus disimpan pada tempat yang kering, bersih, dan terlindungi dari debu maupun serangga. Peralatan yang masih lembap dapat menjadi tempat pertumbuhan mikroorganisme sehingga harus dipastikan benar-benar kering sebelum disimpan. Peralatan yang memiliki bagian sulit dijangkau, seperti mixer atau alat dengan celah tertentu, memerlukan perhatian khusus karena sisa bahan dapat tertinggal dan menyebabkan kontaminasi. Oleh karena itu, pemeriksaan kondisi peralatan secara berkala perlu dilakukan untuk memastikan alat tetap dalam keadaan baik dan aman digunakan.

Penerapan sanitasi peralatan secara konsisten dapat membantu mencegah terjadinya kontaminasi silang selama proses produksi *pastry*. Kontaminasi silang dapat terjadi ketika mikroorganisme atau kotoran berpindah dari peralatan yang tidak bersih ke bahan atau produk yang sedang diolah. Dengan menjaga kebersihan peralatan, proses pengolahan dapat berjalan lebih higienis dan menghasilkan produk yang lebih aman bagi konsumen. Selain itu,

peralatan yang terawat dengan baik juga memiliki umur penggunaan yang lebih panjang sehingga dapat mendukung efisiensi proses produksi. Oleh karena itu, sanitasi peralatan harus menjadi bagian dari standar kerja dalam setiap kegiatan pembuatan *pastry*.

3. Sanitasi Ruang Produksi

Sanitasi ruang produksi merupakan kegiatan menjaga kebersihan dan kondisi lingkungan tempat berlangsungnya proses pembuatan *pastry*. Ruang produksi yang bersih dan tertata dengan baik dapat membantu mengurangi risiko masuknya kotoran, debu, serangga, maupun mikroorganisme yang dapat mencemari produk. Lingkungan produksi memiliki pengaruh besar terhadap keamanan pangan karena seluruh tahapan pengolahan dilakukan di area tersebut. Menurut World Health Organization (2022), lingkungan pengolahan pangan yang bersih merupakan salah satu faktor penting dalam mencegah terjadinya kontaminasi dan menjaga keamanan produk makanan. Oleh karena itu, sanitasi ruang produksi perlu dilakukan secara rutin dan berkelanjutan.

Kebersihan ruang produksi meliputi berbagai bagian, seperti lantai, dinding, meja kerja, tempat penyimpanan bahan, ventilasi, serta area pencucian peralatan. Lantai dan meja kerja harus dibersihkan secara berkala agar tidak terdapat sisa bahan yang dapat menjadi sumber pertumbuhan mikroorganisme. Dinding dan langit-langit juga perlu dijaga kebersihannya agar tidak menjadi tempat menumpuknya debu atau kotoran yang dapat jatuh ke produk. Sistem ventilasi harus diperhatikan agar sirkulasi udara berjalan dengan baik dan kelembapan ruangan tetap terkendali. Ruang produksi yang memiliki kebersihan dan kondisi lingkungan yang baik akan mendukung proses pengolahan *pastry* yang lebih aman.

Penataan ruang produksi juga menjadi bagian penting dalam penerapan sanitasi. Area penyimpanan bahan baku, area pengolahan adonan, area pemanggangan, dan area penyimpanan produk jadi sebaiknya diatur secara terpisah agar alur kerja lebih teratur. Pemisahan area tersebut bertujuan untuk mengurangi

kemungkinan terjadinya kontaminasi silang antara bahan mentah dan produk yang sudah siap dikonsumsi. Bahan baku harus disimpan pada tempat yang sesuai dengan karakteristiknya, seperti bahan yang membutuhkan suhu rendah harus disimpan dalam kondisi dingin. Selain itu, bahan pangan harus diletakkan dalam wadah tertutup agar terlindungi dari debu, serangga, dan pencemaran lainnya.

Pengendalian hama juga merupakan bagian penting dalam sanitasi ruang produksi. Serangga dan hewan pengganggu seperti lalat, kecoa, atau tikus dapat membawa mikroorganisme yang berpotensi mencemari produk pangan. Pencegahan hama dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan ruangan, menutup celah yang dapat menjadi tempat masuknya hama, serta melakukan pemeriksaan secara rutin. Selain itu, limbah produksi seperti sisa bahan dan sampah harus segera dibuang agar tidak menarik keberadaan hama. Dengan pengendalian hama yang baik, risiko pencemaran produk dapat diminimalkan.

Sanitasi ruang produksi yang dilakukan secara konsisten akan memberikan lingkungan kerja yang lebih aman dan mendukung kualitas produk *pastry*. Ruang produksi yang bersih tidak hanya membantu mencegah kerusakan produk, tetapi juga menciptakan proses kerja yang lebih efektif dan nyaman bagi pekerja. Kebersihan lingkungan produksi menjadi salah satu indikator bahwa proses pengolahan telah menerapkan prinsip keamanan pangan. Oleh karena itu, setiap tempat produksi *pastry* perlu memiliki prosedur sanitasi yang jelas dan dilakukan secara rutin untuk menjaga mutu produk hingga sampai kepada konsumen.

E. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan aspek penting yang harus diperhatikan dalam kegiatan produksi *pastry* untuk melindungi pekerja dari risiko kecelakaan selama proses pengolahan. Aktivitas di dapur *pastry* melibatkan penggunaan berbagai peralatan, seperti oven, mixer, kompor, pisau, dan peralatan pemotong yang memiliki potensi bahaya apabila tidak digunakan dengan benar. Selain itu, bahan panas, permukaan alat yang bersuhu tinggi, serta kondisi area kerja

yang licin juga dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Oleh karena itu, penerapan keselamatan kerja diperlukan agar proses produksi dapat berlangsung dengan aman, nyaman, dan efisien. Kesadaran pekerja dalam menerapkan prosedur kerja yang benar menjadi faktor utama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman.

Penerapan keselamatan kerja dalam produksi *pastry* dimulai dari penggunaan alat pelindung diri dan kebiasaan kerja yang baik. Pekerja perlu menggunakan pakaian kerja yang sesuai, seperti celemek, penutup kepala, dan alas kaki yang aman untuk mengurangi risiko cedera maupun kontaminasi produk. Saat menggunakan peralatan tajam seperti pisau dan cutter, pekerja harus memperhatikan teknik penggunaan yang benar agar terhindar dari luka. Penggunaan *oven* dan alat pemanas juga harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat menyebabkan luka bakar apabila tidak ditangani dengan tepat. Selain itu, pekerja harus memahami cara penggunaan setiap peralatan sebelum melakukan proses produksi.

Kebersihan dan kerapian area kerja juga memiliki hubungan erat dengan keselamatan kerja. Meja kerja, lantai, dan area sekitar produksi harus selalu dijaga agar tidak terdapat bahan yang dapat menyebabkan pekerja tergelincir atau mengalami kecelakaan. Peralatan yang telah selesai digunakan harus segera dibersihkan dan dikembalikan ke tempat penyimpanan agar tidak mengganggu aktivitas produksi. Bahan baku seperti tepung, gula, dan bahan cair juga harus disimpan dengan rapi agar tidak menyebabkan kondisi kerja yang tidak aman. Lingkungan kerja yang tertata akan membantu pekerja melakukan kegiatan produksi dengan lebih nyaman dan mengurangi risiko kecelakaan.

Selain pencegahan kecelakaan, pekerja juga perlu mengetahui tindakan yang harus dilakukan apabila terjadi keadaan darurat. Tempat produksi sebaiknya menyediakan perlengkapan keselamatan seperti kotak pertolongan pertama (P3K) dan alat pemadam kebakaran. Pekerja perlu memahami prosedur penggunaan alat tersebut agar dapat melakukan tindakan awal ketika terjadi kecelakaan. Pelatihan keselamatan kerja secara berkala juga diperlukan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan pekerja

dalam menghadapi risiko kerja. Dengan penerapan keselamatan kerja yang baik, proses produksi *pastry* dapat berjalan lebih aman dan menghasilkan produk dengan kualitas yang optimal.

F. Pengemasan Produk

1. Pengertian Pengemasan Produk

Pengemasan produk merupakan kegiatan memberikan wadah atau pelindung pada produk pangan agar produk tetap aman, terlindungi, dan memiliki nilai jual yang lebih baik. Dalam industri *pastry*, pengemasan tidak hanya berfungsi sebagai pembungkus produk, tetapi juga menjadi bagian penting dalam mempertahankan kualitas produk selama penyimpanan dan distribusi. Produk *pastry* memiliki karakteristik yang mudah mengalami perubahan, seperti kehilangan kelembapan, perubahan tekstur, dan penurunan aroma apabila tidak dikemas dengan baik. Oleh karena itu, pemilihan jenis kemasan harus disesuaikan dengan karakteristik produk yang akan dikemas. Kemasan yang tepat dapat membantu menjaga mutu produk hingga sampai kepada konsumen.

Pengemasan produk *pastry* perlu memperhatikan beberapa faktor, seperti jenis bahan kemasan, kebersihan kemasan, kemampuan melindungi produk, serta daya tarik visual. Produk dengan tekstur renyah membutuhkan kemasan yang mampu menjaga kelembapan agar tidak cepat melempem, sedangkan produk dengan kadar air tinggi membutuhkan kemasan yang dapat mencegah kerusakan dan kontaminasi. Selain itu, proses pengemasan harus dilakukan dalam kondisi yang higienis agar produk tidak mengalami pencemaran setelah proses produksi. Pengemasan yang baik juga dapat memberikan informasi mengenai produk kepada konsumen. Dengan demikian, pengemasan menjadi salah satu tahap penting dalam menjaga kualitas dan meningkatkan nilai ekonomi produk *pastry*.

2. Fungsi Kemasan

Kemasan memiliki beberapa fungsi penting dalam menjaga kualitas dan keamanan produk *pastry*. Fungsi utama kemasan

adalah melindungi produk dari pengaruh lingkungan seperti udara, kelembapan, debu, mikroorganisme, dan kerusakan fisik selama penyimpanan maupun transportasi. Kemasan juga membantu mempertahankan karakteristik produk seperti tekstur, aroma, rasa, dan bentuk agar tetap sesuai dengan standar yang diharapkan. Selain itu, kemasan dapat mencegah produk mengalami kerusakan akibat benturan atau tekanan selama proses distribusi. Oleh karena itu, penggunaan kemasan yang tepat sangat berpengaruh terhadap umur simpan dan kualitas produk.

Selain fungsi perlindungan, kemasan juga berfungsi sebagai sarana informasi dan promosi produk. Melalui kemasan, konsumen dapat mengetahui berbagai informasi penting seperti nama produk, komposisi bahan, tanggal produksi, tanggal kedaluwarsa, serta informasi produsen. Tampilan kemasan yang menarik juga dapat meningkatkan daya tarik konsumen dan memberikan kesan profesional terhadap produk. Dalam persaingan industri *pastry*, desain kemasan menjadi salah satu faktor yang dapat membedakan suatu produk dengan produk lainnya. Oleh karena itu, kemasan tidak hanya memiliki fungsi teknis, tetapi juga berperan dalam pemasaran produk.

3. Jenis Kemasan



Gambar 99. Jenis Kemasan

Jenis kemasan yang digunakan dalam produk *pastry* sangat beragam dan dapat dipilih berdasarkan karakteristik produk serta

tujuan penggunaannya. Kemasan plastik merupakan salah satu jenis kemasan yang banyak digunakan karena ringan, mudah diperoleh, dan mampu melindungi produk dari udara serta kelembapan. Kemasan plastik sering digunakan untuk *cookies*, roti, dan produk *pastry* kering yang membutuhkan perlindungan terhadap perubahan tekstur. Namun, penggunaan plastik tetap harus memperhatikan keamanan pangan agar tidak memberikan dampak negatif terhadap produk. Pemilihan jenis plastik juga harus disesuaikan dengan sifat produk yang akan dikemas.

Selain plastik, kemasan kertas dan karton juga banyak digunakan dalam produk *pastry* karena memiliki tampilan yang menarik dan lebih ramah lingkungan. Kemasan berbahan kertas sering digunakan untuk cake, *pastry* box, dan produk yang memiliki nilai estetika tinggi. Kemasan ini dapat memberikan kesan premium serta mendukung pemasaran produk melalui desain yang menarik. Namun, kemasan kertas perlu diberikan perlindungan tambahan apabila produk memiliki kadar air tinggi agar tidak mudah rusak. Oleh karena itu, penggunaannya harus disesuaikan dengan karakteristik produk.

Kemasan berbahan kaca dan logam juga dapat digunakan pada beberapa produk *pastry* tertentu. Kemasan kaca memiliki keunggulan berupa sifat yang tidak mudah bereaksi dengan bahan pangan dan mampu memberikan tampilan produk yang menarik. Sementara itu, kemasan logam memiliki kekuatan yang baik serta mampu memberikan perlindungan tinggi terhadap produk. Namun, kedua jenis kemasan tersebut biasanya memiliki biaya yang lebih tinggi dibandingkan kemasan lainnya. Pemilihan jenis kemasan harus mempertimbangkan faktor keamanan, fungsi perlindungan, biaya produksi, dan kebutuhan konsumen.

4. Label Produk

Label produk merupakan informasi tertulis yang terdapat pada kemasan dan berfungsi memberikan informasi mengenai produk kepada konsumen. Dalam industri *pastry*, label produk menjadi bagian penting karena memberikan identitas serta informasi yang membantu konsumen dalam memilih produk. Label biasanya

mencantumkan nama produk, komposisi bahan, berat bersih, tanggal produksi, tanggal kedaluwarsa, serta informasi produsen. Informasi tersebut membantu konsumen mengetahui karakteristik dan keamanan produk yang akan dikonsumsi. Oleh karena itu, pembuatan label harus dilakukan secara jelas, lengkap, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Selain memberikan informasi, label produk juga memiliki fungsi sebagai media komunikasi dan pemasaran. Desain label yang menarik dapat meningkatkan daya tarik konsumen serta memperkuat identitas suatu produk. Penggunaan nama produk, logo, warna, dan informasi tambahan dapat membantu produk lebih mudah dikenali oleh konsumen. Label juga dapat mencantumkan informasi khusus seperti sertifikasi keamanan pangan, komposisi bahan tertentu, atau klaim produk apabila memenuhi persyaratan. Dengan demikian, label tidak hanya berfungsi sebagai informasi, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pengembangan dan pemasaran produk *pastry*.

Penerapan label yang baik harus memperhatikan kejelasan informasi dan kejujuran dalam penyampaian data produk. Informasi yang dicantumkan harus sesuai dengan kondisi sebenarnya agar tidak menimbulkan kesalahpahaman bagi konsumen. Selain itu, ukuran tulisan dan desain label perlu dibuat agar mudah dibaca dan dipahami. Label yang lengkap dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Oleh karena itu, pengemasan dan pelabelan menjadi tahap akhir yang penting dalam menghasilkan produk *pastry* yang aman, menarik, dan memiliki nilai jual.

G. Penyimpanan Produk

Penyimpanan produk merupakan tahap penting dalam penanganan produk *pastry* setelah proses produksi dan pengemasan selesai dilakukan. Penyimpanan bertujuan untuk mempertahankan kualitas produk agar tetap memiliki karakteristik yang sesuai, seperti rasa, aroma, tekstur, warna, dan keamanan pangan. Produk *pastry* memiliki sifat yang berbeda-beda tergantung pada jenis bahan yang digunakan, kadar air, kandungan lemak, serta metode pengolahannya. Oleh

karena itu, setiap jenis produk membutuhkan metode penyimpanan yang sesuai agar tidak mengalami penurunan mutu. Penyimpanan yang tidak tepat dapat menyebabkan perubahan tekstur, pertumbuhan mikroorganisme, kehilangan aroma, hingga memperpendek umur simpan produk.

Dalam penyimpanan produk *pastry*, beberapa faktor yang perlu diperhatikan meliputi suhu, kelembapan, kebersihan tempat penyimpanan, jenis kemasan, serta lama penyimpanan. Suhu penyimpanan memiliki pengaruh besar terhadap kestabilan produk karena suhu yang terlalu tinggi dapat mempercepat kerusakan bahan, terutama pada produk yang mengandung susu, krim, atau telur. Kelembapan juga perlu dikendalikan karena kadar air yang tinggi dapat menyebabkan produk renyah menjadi lembek, sedangkan kelembapan yang terlalu rendah dapat menyebabkan produk menjadi kering. Selain itu, tempat penyimpanan harus selalu dalam kondisi bersih untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari lingkungan sekitar. Dengan pengendalian faktor tersebut, kualitas produk *pastry* dapat dipertahankan lebih lama.

1. Penyimpanan Produk *Pastry* pada Suhu Ruang

Penyimpanan pada suhu ruang umumnya digunakan untuk produk *pastry* yang memiliki kadar air rendah dan lebih stabil terhadap perubahan lingkungan. Produk seperti *cookies*, biskuit, dan beberapa jenis *pastry* kering dapat disimpan pada suhu ruang karena memiliki risiko kerusakan yang lebih rendah dibandingkan produk dengan kadar air tinggi. Penyimpanan suhu ruang harus dilakukan pada tempat yang bersih, kering, tidak terkena sinar matahari langsung, dan memiliki sirkulasi udara yang baik. Produk harus tetap berada dalam kemasan tertutup untuk mencegah masuknya debu, serangga, serta udara lembap dari lingkungan sekitar. Penggunaan kemasan yang tepat dapat membantu mempertahankan kerenyahan dan aroma produk selama penyimpanan.

Meskipun beberapa produk *pastry* dapat disimpan pada suhu ruang, lama penyimpanan tetap harus diperhatikan. Produk yang terlalu lama disimpan dapat mengalami perubahan mutu, seperti

aroma menjadi berkurang, rasa berubah, dan tekstur menjadi tidak sesuai. Produk *pastry* yang mengandung bahan mudah rusak, seperti krim, *custard*, atau buah segar, tidak disarankan disimpan dalam waktu lama pada suhu ruang karena dapat menjadi media pertumbuhan mikroorganisme. Oleh karena itu, penyimpanan suhu ruang harus disesuaikan dengan jenis produk dan karakteristik bahan yang digunakan. Pengawasan secara berkala diperlukan untuk memastikan produk tetap dalam kondisi baik.

2. Penyimpanan Produk *Pastry* pada Suhu Dingin

Penyimpanan suhu dingin dilakukan untuk produk *pastry* yang memiliki kandungan bahan yang mudah mengalami kerusakan, seperti susu, krim, telur, atau bahan isian tertentu. Suhu rendah dapat memperlambat aktivitas mikroorganisme serta menghambat reaksi kimia yang menyebabkan penurunan kualitas produk. Produk seperti cake dengan krim, *tart* buah, *choux pastry* dengan isian, dan *dessert pastry* biasanya membutuhkan penyimpanan dalam lemari pendingin. Penyimpanan dingin membantu mempertahankan tekstur, rasa, dan keamanan produk hingga waktu konsumsi. Namun, kondisi penyimpanan harus tetap diperhatikan agar produk tidak mengalami perubahan akibat kelembapan berlebih.

Saat menyimpan produk *pastry* dalam lemari pendingin, produk harus dikemas dengan baik agar tidak menyerap aroma dari bahan makanan lain yang terdapat di dalam tempat penyimpanan. Produk juga perlu ditempatkan pada wadah tertutup untuk mencegah permukaan produk menjadi kering akibat kehilangan kelembapan. Suhu lemari pendingin harus dijaga agar tetap stabil sehingga kualitas produk dapat dipertahankan. Perubahan suhu yang terlalu sering dapat menyebabkan terbentuknya embun pada kemasan yang dapat memengaruhi tekstur produk. Oleh karena itu, pengaturan suhu dan penataan produk dalam lemari pendingin perlu dilakukan dengan baik.

3. Penyimpanan Produk *Pastry* dalam Pembekuan (*Freezing*)

Pembekuan merupakan metode penyimpanan yang digunakan untuk memperpanjang umur simpan beberapa jenis produk *pastry* dalam jangka waktu yang lebih lama. Proses pembekuan dilakukan dengan menurunkan suhu produk hingga kondisi beku sehingga aktivitas mikroorganisme dan reaksi kerusakan dapat diperlambat. Metode ini banyak digunakan pada adonan *pastry*, seperti *puff pastry*, *croissant*, dan produk setengah jadi lainnya sebelum proses pemanggangan. Pembekuan membantu mempertahankan ketersediaan produk serta memudahkan proses produksi dalam skala besar. Namun, proses pembekuan dan pencairan harus dilakukan dengan teknik yang tepat agar tidak menurunkan kualitas produk.

Selama proses pembekuan, produk harus dikemas menggunakan bahan yang mampu melindungi produk dari kehilangan kelembapan dan perubahan kualitas akibat suhu rendah. Produk yang tidak dikemas dengan baik dapat mengalami *freezer burn*, yaitu kondisi permukaan produk menjadi kering akibat kehilangan air selama penyimpanan beku. Proses pencairan (*thawing*) juga harus dilakukan secara perlahan dan terkendali agar struktur produk tetap baik. Pembekuan yang dilakukan secara berulang tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan perubahan tekstur dan penurunan mutu produk. Oleh karena itu, pengendalian proses pembekuan menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas *pastry*.

4. Faktor yang Memengaruhi Umur Simpan Produk *Pastry*

Umur simpan produk *pastry* dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari bahan penyusun maupun proses pengolahannya. Kandungan air merupakan salah satu faktor utama karena produk dengan kadar air tinggi cenderung lebih mudah mengalami kerusakan dibandingkan produk kering. Selain itu, kandungan lemak, gula, protein, dan bahan tambahan lainnya juga dapat memengaruhi kestabilan produk selama penyimpanan. Jenis kemasan yang digunakan juga berperan dalam melindungi produk dari udara, kelembapan, dan kontaminasi lingkungan. Oleh karena

itu, pengendalian faktor-faktor tersebut diperlukan untuk mempertahankan kualitas produk.

Selain faktor bahan dan kemasan, kondisi lingkungan penyimpanan juga berpengaruh terhadap umur simpan produk *pastry*. Suhu yang tidak sesuai, kelembapan tinggi, dan kebersihan tempat penyimpanan yang kurang baik dapat mempercepat terjadinya kerusakan. Produk yang disimpan harus diperiksa secara berkala untuk memastikan tidak terjadi perubahan warna, aroma, tekstur, maupun tanda-tanda pertumbuhan mikroorganisme. Penerapan sistem penyimpanan yang baik akan membantu mengurangi kerugian akibat produk rusak. Dengan demikian, penyimpanan menjadi salah satu tahap penting dalam menjaga mutu produk *pastry* hingga diterima oleh konsumen.

5. Prinsip Penyimpanan Produk *Pastry* yang Baik

Penyimpanan produk *pastry* yang baik harus dilakukan dengan menerapkan prinsip kebersihan, pengendalian suhu, penggunaan kemasan yang sesuai, dan pengaturan waktu penyimpanan. Produk yang telah selesai diproduksi sebaiknya segera dikemas dan ditempatkan pada kondisi penyimpanan yang sesuai dengan jenisnya. Sistem penyimpanan juga perlu menerapkan prinsip *First In First Out* (FIFO), yaitu produk yang lebih dahulu diproduksi atau masuk harus digunakan terlebih dahulu. Prinsip tersebut membantu mengurangi risiko produk melewati batas waktu penyimpanan. Selain itu, pencatatan tanggal produksi dan batas penggunaan produk perlu dilakukan agar pengawasan lebih mudah.

Penerapan penyimpanan yang tepat tidak hanya menjaga kualitas produk, tetapi juga meningkatkan kepuasan dan kepercayaan konsumen. Produk *pastry* yang disimpan dengan baik akan tetap memiliki rasa, aroma, tekstur, dan tampilan yang sesuai dengan standar mutu. Sebaliknya, penyimpanan yang kurang tepat dapat menyebabkan penurunan kualitas meskipun produk telah melalui proses produksi yang baik. Oleh karena itu, penyimpanan harus menjadi perhatian penting dalam seluruh rangkaian produksi *pastry*. Dengan pengelolaan penyimpanan yang benar, produk

dapat memiliki umur simpan yang lebih panjang dan tetap aman untuk dikonsumsi.

H. Prospek Industri *Pastry*

Industri *pastry* merupakan salah satu bagian dari industri pangan yang mengalami perkembangan cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya minat masyarakat terhadap produk makanan yang tidak hanya memiliki cita rasa yang baik, tetapi juga memiliki tampilan menarik dan nilai estetika yang tinggi. Produk *pastry* seperti cake, *cookies*, *croissant*, *tart*, dan berbagai jenis *dessert* kini tidak hanya dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari, tetapi juga menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern. Banyak konsumen memilih produk *pastry* untuk berbagai kebutuhan, seperti acara perayaan, hadiah, oleh-oleh, maupun sebagai produk konsumsi pribadi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa *pastry* memiliki peluang pasar yang luas dan dapat terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Kemajuan industri *pastry* juga didukung oleh perkembangan teknologi pengolahan makanan, kemudahan akses informasi, serta meningkatnya kreativitas pelaku usaha dalam menciptakan produk baru. Saat ini, teknik pembuatan *pastry* tidak hanya berkembang pada industri besar, tetapi juga dapat dipelajari dan diterapkan oleh masyarakat melalui berbagai pelatihan, pendidikan vokasi, maupun sumber belajar digital. Hal ini memberikan kesempatan bagi banyak orang untuk memasuki bidang usaha *pastry* dengan berbagai skala usaha. Selain itu, perubahan pola konsumsi masyarakat yang lebih menyukai produk praktis, berkualitas, dan memiliki tampilan menarik semakin memperkuat perkembangan industri *pastry*. Oleh karena itu, bidang *pastry* menjadi salah satu sektor yang memiliki potensi besar dalam industri makanan dan kewirausahaan.

Dalam menghadapi perkembangan industri yang semakin kompetitif, pelaku usaha *pastry* perlu memperhatikan berbagai aspek agar mampu bertahan dan berkembang. Kualitas produk, inovasi rasa, kreativitas tampilan, kebersihan produksi, serta strategi pemasaran menjadi faktor penting dalam keberhasilan usaha. Konsumen saat ini tidak hanya menilai produk berdasarkan rasa, tetapi juga

mempertimbangkan kemasan, pelayanan, dan pengalaman yang diberikan oleh suatu merek. Oleh karena itu, kemampuan teknis dalam membuat *pastry* perlu didukung dengan kemampuan manajemen usaha dan pemahaman terhadap kebutuhan pasar. Dengan pengelolaan yang baik, industri *pastry* dapat menjadi bidang usaha yang memberikan peluang ekonomi yang menjanjikan.

1. Peluang usaha *pastry*

Peluang usaha *pastry* memiliki prospek yang besar karena produk *pastry* termasuk jenis makanan yang memiliki banyak variasi dan dapat dikembangkan sesuai dengan tren pasar. Berbagai jenis produk seperti roti manis, *cookies*, cake, *pastry* berlapis, hingga *dessert* modern dapat dikembangkan dengan berbagai inovasi rasa, bentuk, dan konsep penyajian. Keanekaragaman produk tersebut memungkinkan pelaku usaha memilih jenis produk yang sesuai dengan kemampuan, modal, serta target konsumen yang ingin dijangkau. Selain itu, produk *pastry* memiliki nilai tambah yang tinggi karena dapat dikemas dengan tampilan menarik sehingga memiliki daya jual lebih besar. Kondisi ini menjadikan usaha *pastry* sebagai salah satu peluang bisnis yang menarik bagi masyarakat.

Salah satu keunggulan usaha *pastry* adalah fleksibilitas dalam memulai dan mengembangkan bisnis. Usaha *pastry* dapat dimulai dalam skala kecil dari rumah dengan menggunakan peralatan sederhana, kemudian berkembang secara bertahap sesuai dengan peningkatan permintaan pasar. Banyak pelaku usaha memulai bisnis *pastry* dengan menjual produk kepada lingkungan sekitar, kemudian memperluas pemasaran melalui media sosial dan platform digital. Model usaha seperti ini memberikan kesempatan bagi pemula untuk mengembangkan keterampilan sekaligus memahami kebutuhan konsumen. Dengan perencanaan yang tepat, usaha kecil dapat berkembang menjadi bisnis yang lebih besar dan memiliki pelanggan tetap.

Selain peluang dari sisi penjualan, usaha *pastry* juga memiliki peluang dalam pengembangan produk kreatif. Konsumen saat ini semakin tertarik terhadap produk yang memiliki keunikan, seperti

penggunaan bahan lokal, konsep produk sehat, desain yang menarik, atau perpaduan cita rasa tradisional dan modern. Contohnya, penggunaan bahan seperti gula aren, kelapa, pandan, ubi, atau buah lokal dapat menghasilkan produk *pastry* dengan karakteristik khas daerah. Inovasi tersebut tidak hanya meningkatkan daya tarik produk, tetapi juga dapat menjadi ciri khas yang membedakan suatu usaha dengan pesaing lainnya. Oleh karena itu, kreativitas menjadi salah satu modal utama dalam mengembangkan usaha *pastry*.

Namun, dalam menjalankan usaha *pastry* terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan oleh pelaku usaha. Persaingan bisnis yang semakin meningkat menuntut pelaku usaha untuk selalu menjaga kualitas dan menciptakan inovasi produk. Selain itu, pengendalian biaya produksi, pemilihan bahan baku yang berkualitas, serta kemampuan mengatur waktu produksi menjadi faktor penting dalam keberhasilan usaha. Pelaku usaha juga harus memahami prinsip keamanan pangan agar produk yang dihasilkan tidak hanya menarik, tetapi juga aman dikonsumsi. Dengan kemampuan mengelola tantangan tersebut, usaha *pastry* memiliki peluang untuk berkembang secara berkelanjutan.

2. Industri *bakery* modern

Industri *bakery* modern merupakan perkembangan dari industri pengolahan roti dan *pastry* yang menggabungkan keterampilan tradisional dengan teknologi, inovasi produk, serta strategi bisnis modern. Perkembangan industri ini dapat dilihat dari semakin banyaknya toko roti, kafe *pastry*, hotel, restoran, dan usaha kuliner yang menawarkan berbagai produk dengan konsep kreatif. Produk *bakery* modern tidak hanya mengutamakan rasa, tetapi juga memperhatikan tampilan, kualitas bahan, kemasan, dan pengalaman konsumen. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa industri *pastry* telah berkembang dari sekadar produk makanan menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat. Oleh karena itu, industri *bakery* modern memiliki peran penting dalam perkembangan dunia kuliner.

Dalam industri *bakery* modern, penggunaan teknologi menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan kualitas dan efisiensi produksi. Peralatan seperti mixer berkapasitas besar, *oven* dengan pengaturan suhu yang lebih akurat, mesin pendingin, dan teknologi pengemasan membantu menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih stabil. Teknologi juga memungkinkan produsen mengembangkan sistem produksi yang lebih cepat dan efektif tanpa mengurangi kualitas produk. Selain itu, perkembangan ilmu pangan membantu pelaku industri memahami karakteristik bahan sehingga dapat menciptakan produk dengan tekstur, rasa, dan umur simpan yang lebih baik. Pemanfaatan teknologi menjadi salah satu strategi penting dalam menghadapi persaingan industri yang semakin berkembang.

Tren industri *bakery* modern saat ini juga mulai mengarah pada produk yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Banyak produsen mulai mengembangkan produk dengan bahan alami, kandungan gula yang lebih rendah, penggunaan bahan lokal, serta konsep ramah lingkungan. Konsumen semakin memperhatikan aspek kesehatan dan keberlanjutan dalam memilih produk makanan. Oleh karena itu, industri *bakery* perlu melakukan inovasi agar tetap relevan dengan perubahan kebutuhan masyarakat. Kemampuan membaca tren pasar menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan industri *pastry* modern.

Selain inovasi produk, industri *bakery* modern juga berkembang melalui konsep pelayanan dan pengalaman konsumen. Banyak toko *pastry* tidak hanya menjual produk, tetapi juga menciptakan suasana tempat yang nyaman agar konsumen mendapatkan pengalaman yang lebih menarik. Konsep kafe *pastry*, tampilan produk yang estetik, serta pelayanan yang baik menjadi bagian dari strategi pemasaran modern. Hal tersebut menunjukkan bahwa industri *pastry* saat ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan membuat makanan, tetapi juga mencakup aspek kreativitas, bisnis, dan pelayanan. Dengan perkembangan tersebut, industri *bakery* modern memiliki peluang besar untuk terus tumbuh di masa depan.

3. UMKM *pastry*

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) *pastry* merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam perkembangan industri makanan. Banyak pelaku usaha *pastry* memulai bisnis melalui skala rumahan dengan memanfaatkan keterampilan memasak dan kreativitas dalam menghasilkan produk. UMKM *pastry* memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan sekaligus meningkatkan nilai ekonomi dari keterampilan yang dimiliki. Perkembangan teknologi digital juga semakin membantu UMKM dalam memperkenalkan dan menjual produk kepada konsumen yang lebih luas. Oleh karena itu, UMKM *pastry* menjadi salah satu bagian penting dalam pertumbuhan ekonomi kreatif.

Keunggulan UMKM *pastry* terletak pada kemampuan untuk menciptakan produk yang lebih fleksibel dan memiliki ciri khas tertentu. Pelaku UMKM dapat dengan mudah melakukan inovasi berdasarkan permintaan konsumen, tren makanan, maupun karakteristik daerah tempat usaha berkembang. Produk yang dihasilkan oleh UMKM sering kali memiliki nilai keunikan karena dibuat dengan pendekatan yang lebih personal. Selain itu, hubungan langsung dengan pelanggan memungkinkan pelaku usaha memahami kebutuhan dan selera konsumen secara lebih baik. Hal tersebut menjadi salah satu kelebihan UMKM dibandingkan produksi skala besar.

Meskipun memiliki peluang yang besar, UMKM *pastry* juga menghadapi berbagai tantangan dalam pengembangannya. Beberapa tantangan yang sering dihadapi antara lain keterbatasan modal, kemampuan manajemen usaha, konsistensi kualitas produk, serta persaingan pasar yang semakin ketat. Pelaku UMKM perlu meningkatkan pengetahuan mengenai produksi, pengemasan, pemasaran, dan pengelolaan keuangan agar usaha dapat berjalan secara berkelanjutan. Selain itu, penerapan standar kebersihan dan keamanan pangan menjadi hal penting untuk meningkatkan kepercayaan konsumen. Dengan peningkatan

kemampuan tersebut, UMKM *pastry* dapat berkembang menjadi usaha yang lebih profesional.

Pengembangan UMKM *pastry* dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti meningkatkan kualitas produk, memperluas pemasaran digital, mengikuti pelatihan, serta memanfaatkan bahan lokal sebagai inovasi produk. Kerja sama dengan berbagai pihak, seperti pemerintah, lembaga pendidikan, dan komunitas usaha juga dapat membantu meningkatkan kemampuan pelaku UMKM. Dengan dukungan yang tepat, UMKM *pastry* memiliki peluang untuk berkembang dan bersaing di pasar yang lebih luas. Oleh karena itu, pengembangan UMKM *pastry* menjadi salah satu langkah penting dalam memperkuat industri *pastry* secara keseluruhan.

4. Digital marketing *pastry*

Digital marketing merupakan salah satu strategi pemasaran yang sangat penting dalam perkembangan industri *pastry* modern. Perkembangan teknologi informasi dan penggunaan internet telah mengubah cara pelaku usaha dalam memperkenalkan dan menjual produk kepada konsumen. Melalui media digital, usaha *pastry* dapat menjangkau pasar yang lebih luas tanpa terbatas oleh lokasi geografis. Platform seperti media sosial, marketplace, dan aplikasi pemesanan makanan menjadi sarana yang efektif untuk memperkenalkan produk kepada calon pelanggan. Oleh karena itu, kemampuan memanfaatkan digital marketing menjadi salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki oleh pelaku usaha *pastry*.

Dalam pemasaran produk *pastry*, tampilan visual menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi minat konsumen. Produk *pastry* memiliki karakteristik berupa bentuk, warna, dan dekorasi yang menarik sehingga dapat dipromosikan secara efektif melalui foto dan video. Konten digital yang menarik dapat membantu konsumen mengenal produk, memahami keunggulannya, serta meningkatkan ketertarikan untuk melakukan pembelian. Selain itu, penggunaan deskripsi produk yang jelas mengenai rasa, ukuran, bahan, harga, dan cara pemesanan juga dapat meningkatkan

kepercayaan konsumen. Dengan strategi pemasaran yang baik, produk *pastry* dapat memiliki daya saing yang lebih tinggi.

Media sosial juga memberikan kesempatan bagi pelaku usaha *pastry* untuk membangun hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan. Melalui interaksi seperti komentar, pesan, ulasan, dan promosi, pelaku usaha dapat mengetahui kebutuhan serta tanggapan konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas produk dan pelayanan. Selain itu, pelanggan yang merasa puas dapat membantu memperkenalkan produk melalui rekomendasi atau ulasan positif. Hal ini menjadikan media digital tidak hanya sebagai alat promosi, tetapi juga sebagai sarana membangun kepercayaan dan loyalitas pelanggan.

Selain promosi melalui media sosial, pelaku usaha *pastry* juga dapat memanfaatkan strategi digital lainnya seperti kerja sama dengan influencer makanan, penggunaan iklan digital, serta pemanfaatan layanan pesan antar. Strategi tersebut dapat membantu meningkatkan jangkauan pemasaran dan menarik konsumen baru. Namun, penggunaan digital marketing harus tetap didukung oleh kualitas produk yang baik karena pemasaran yang menarik tidak akan memberikan hasil maksimal apabila produk tidak memenuhi harapan konsumen. Oleh karena itu, keseimbangan antara strategi pemasaran dan kualitas produk menjadi faktor penting dalam keberhasilan usaha *pastry* di era digital.

5. Peluang karier

Bidang *pastry* memiliki peluang karier yang cukup luas karena perkembangan industri makanan terus mengalami peningkatan. Kebutuhan terhadap tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam bidang *pastry* semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah hotel, restoran, kafe, toko roti, dan industri makanan lainnya. Seseorang yang memiliki kemampuan *pastry* dapat bekerja dalam berbagai bidang, mulai dari produksi, pengembangan produk, hingga pengelolaan usaha. Profesi seperti

pastry chef, baker, dekorator kue, pengembang resep, instruktur *pastry*, dan wirausahawan merupakan beberapa contoh peluang karier yang dapat ditekuni. Oleh karena itu, keterampilan *pastry* dapat menjadi bekal penting dalam memasuki dunia kerja maupun membangun usaha mandiri.

Seorang tenaga profesional di bidang *pastry* tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam membuat produk, tetapi juga harus memahami berbagai aspek pendukung dalam proses produksi. Pengetahuan mengenai bahan, teknik pengolahan, penggunaan peralatan, pengendalian mutu, keamanan pangan, dan kreativitas produk menjadi kemampuan yang harus dikuasai. Selain keterampilan teknis, kemampuan bekerja sama, mengatur waktu, berkomunikasi, dan memecahkan masalah juga diperlukan dalam lingkungan kerja profesional. Industri *pastry* membutuhkan tenaga kerja yang tidak hanya terampil secara praktik, tetapi juga mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tren pasar. Dengan kemampuan yang lengkap, peluang untuk berkembang dalam bidang *pastry* menjadi semakin besar.

Selain bekerja pada perusahaan atau industri kuliner, seseorang dengan kompetensi *pastry* juga memiliki peluang untuk menjadi seorang wirausahawan. Banyak pengusaha sukses memulai bisnis *pastry* dari usaha kecil kemudian berkembang menjadi bisnis yang lebih besar. Kemampuan menciptakan produk yang unik, memahami kebutuhan konsumen, serta mengelola usaha menjadi faktor penting dalam membangun bisnis *pastry*. Perkembangan pemasaran digital juga semakin memberikan kemudahan bagi pelaku usaha baru untuk memperkenalkan produk tanpa membutuhkan modal promosi yang besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa bidang *pastry* tidak hanya menawarkan peluang pekerjaan, tetapi juga peluang menciptakan lapangan pekerjaan.

Pendidikan dan pelatihan dalam bidang *pastry* juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pembelajaran yang baik, seseorang dapat memahami teknik dasar hingga teknik profesional dalam pembuatan berbagai

produk *pastry*. Selain itu, pelatihan juga dapat membantu meningkatkan kreativitas dan kemampuan inovasi agar mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan perkembangan industri. Dengan terus meningkatkan keterampilan dan pengetahuan, tenaga kerja bidang *pastry* dapat memiliki daya saing yang lebih baik. Oleh karena itu, bidang *pastry* menjadi salah satu pilihan karier yang memiliki prospek cukup menjanjikan di masa depan.

6. Tren industri *pastry* masa depan

Perkembangan industri *pastry* masa depan akan terus dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup, perkembangan teknologi, serta meningkatnya kesadaran konsumen terhadap kualitas produk makanan. Konsumen saat ini tidak hanya mencari produk yang memiliki rasa enak, tetapi juga memperhatikan kandungan bahan, nilai kesehatan, tampilan, serta dampak terhadap lingkungan. Kondisi tersebut mendorong pelaku industri *pastry* untuk terus melakukan inovasi dalam menciptakan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Produk *pastry* masa depan diperkirakan akan lebih mengutamakan keseimbangan antara cita rasa, kualitas bahan, dan nilai keberlanjutan. Oleh karena itu, kemampuan mengikuti perubahan tren menjadi hal penting bagi pelaku industri *pastry*.

Salah satu tren yang berkembang dalam industri *pastry* adalah meningkatnya penggunaan bahan alami dan bahan lokal. Konsumen mulai menunjukkan ketertarikan terhadap produk yang menggunakan bahan berkualitas, lebih alami, dan memiliki cerita di balik pembuatannya. Penggunaan bahan lokal seperti gula aren, kelapa, buah daerah, rempah-rempah, dan berbagai hasil pertanian lokal dapat menjadi peluang inovasi bagi produk *pastry*. Selain memberikan cita rasa khas, pemanfaatan bahan lokal juga dapat membantu meningkatkan nilai ekonomi sumber daya daerah. Perpaduan antara teknik *pastry* modern dengan bahan tradisional menjadi salah satu peluang pengembangan produk yang menarik.

Tren lain yang berkembang adalah meningkatnya permintaan terhadap produk *pastry* yang lebih sehat. Beberapa konsumen mulai memperhatikan jumlah gula, kandungan lemak, serta

penggunaan bahan tambahan dalam produk makanan. Hal tersebut mendorong munculnya inovasi seperti produk rendah gula, penggunaan tepung alternatif, produk berbasis tanaman, serta pengembangan *pastry* dengan kandungan gizi yang lebih baik. Meskipun demikian, pengembangan produk sehat tetap harus mempertahankan karakteristik utama *pastry*, yaitu rasa yang enak dan tekstur yang menarik. Oleh karena itu, diperlukan kreativitas dan pemahaman ilmu pangan agar inovasi tersebut dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

Selain inovasi bahan, perkembangan teknologi juga akan menjadi bagian penting dalam industri *pastry* masa depan. Teknologi dapat membantu meningkatkan efisiensi produksi, menjaga konsistensi kualitas, serta memperluas pemasaran produk. Penggunaan peralatan modern, sistem produksi yang lebih terkontrol, dan pemasaran berbasis digital akan semakin banyak diterapkan oleh pelaku industri *pastry*. Teknologi juga memungkinkan produsen untuk mengembangkan sistem pemesanan yang lebih mudah melalui platform online. Dengan memanfaatkan teknologi secara tepat, industri *pastry* dapat berkembang lebih cepat dan mampu bersaing dalam pasar yang semakin luas.

Industri *pastry* masa depan juga akan semakin mengutamakan kreativitas dan pengalaman konsumen. Produk *pastry* tidak hanya dinilai dari rasa, tetapi juga dari tampilan, konsep, kemasan, dan cerita yang diberikan kepada konsumen. Desain produk yang unik, konsep toko yang menarik, serta inovasi penyajian menjadi faktor yang dapat meningkatkan nilai jual produk. Pelaku industri *pastry* perlu terus mengembangkan ide baru agar mampu menarik perhatian konsumen di tengah persaingan yang semakin tinggi. Dengan menggabungkan kreativitas, teknologi, dan kualitas produk, industri *pastry* memiliki peluang besar untuk terus berkembang dan menjadi salah satu bidang usaha yang menjanjikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, F. P., Ridhani, U., & Ikhsan, M. (2023). Rancang Bangun Mixer untuk Adonan Roti. *Jurnal Tematis (Teknologi, Manufaktur, Dan Industri)*, 5(1), 8–16.
- Afriani, W., Gusnita, W., Siregar, J., Andriani, C., & Padang, U. N. (2025). The Relationship Between Study Discipline and Pastry Learning Outcomes of Students at SMK Negeri 1 Ampek Angkek. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 6(1), 103–112. <https://doi.org/10.24036/JPTBT.V6I1.26850>
- Al Aziz Putra, M. M., Purwidiani, N., Handajani, S., Fatkhur Romadhoni, I., Negeri Surabaya Alamat, U., Ketintang, J., Gayungan, K., & Timur, J. (2024). Pembuatan Soft Cookies dengan Penambahan Puree Mbothe (*Xanthosoma sagittifolium* L.). *Journal of Creative Student Research*, 2(3), 31–39. <https://doi.org/10.55606/JCSR-POLITAMA.V2I3.3796>
- Alghifari, V., & Azizah, D. N. (2021). Perbandingan Tepung Kentang Dan Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Nugget. *EDUFORTECH*, 6(1), 16–25. <https://doi.org/10.17509/EDUFORTECH.V6I1.33287>
- Amroini, M., Purwidiani, N., Sulandjari, S., & Handajani, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Gula Yang Berbeda Terhadap Sifat Organoleptik Dan Tingkat Kesukaan Selai Pisang Ambon. *Jurnal Tata Boga*, 11(2), 22–33.
- Andayani, S. N., Br Sitepu, G. S., Budiarta, I. N., & Damayanti, M. L. (2022). Karakterisasi Kimia Dan Sensori Cookies Non-Gluten Dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Sebagai Alternatif Makanan Ringan Penderita Celiac. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 11(2), 257–266. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v11i2.45983>
- Ardhani, N. R., & Yogyakarta, A. W.-. A. B. (2016). Upaya Pastry Section Menjaga Kualitas Produk Bakery di Hotel Eastparc Yogyakarta. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 489968. <https://doi.org/10.31294/KHI.V7I1.1275>
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu

- Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/JPPIE.V1I2.602>
- Ayu R., R. (2022). *Evaluasi Karakteristik Adonan Awal Butter Cookies yang Menggunakan Tepung Kuning Telur pada Lama Pengocokan yang Berbeda = Evaluation of Initial Dough Characteristics of Butter Cookies Using Egg Yolk Flour at Different Shaking Time.*
- Basrin, F. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Mutu Kimia Kue Semprong. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 5(1), 7–14. <https://doi.org/10.31970/PANGAN.V5I1.31>
- Billina, A. S., Nugroho, D. P., & Nirwana, A. (2025). erancangan Buku Fotografi Esai “Treats And Temptations” Tentang Kue *Pastry* Untuk Meningkatkan Minat Masyarakat Di Kota Malang Terhadap Kue *Pastry*. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 5(2), 75–88. <https://doi.org/10.33479/SB.V5I2.339>
- Daffanasya Nabilla, D., Pangesthi, L. T., Purwidiani, N., Miranti, M. G., Boga, P. T., Surabaya, U. N., & Seni, M. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr*) Terhadap Sifat Organoleptik *Puff pastry*. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 99–109. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/37914>
- Darva Mulia, I., Fatkhur Romadhoni, I., Sulandari, L., Terapa Tata Boga, S., & negeri Surabaya, U. (2026). Inovasi *Puff pastry* Dengan Pemanfaatan Tepung Mocaf Dan Variasi Merk Korsvet. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 4(2), 2954–2962. <https://doi.org/10.69693/IJIM.V4I2.794>
- Dilek, N. M., & Bilgiçli, N. (2021). Effect of taro [*Colocasia esculenta* (L.) Schott] flour and different *shortening* ratio on physical and chemical properties of *gluten-free* cookie. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(11), e15894. <https://doi.org/10.1111/jfpp.15894>
- Dwiyoga, M. A. (2024). *Pengaruh Kenaikan Tegangan DC dan Konsentrasi Baking soda 1, 2 dan 3 WT% Terhadap Elektron Transport Fasa H2O pada Air Demineralisasi dan Air Kondensasi.*

- Fajri, M., Rusilanti, R., & Fadiati, A. (2022). Pengaruh penggunaan Gula Aren Bubuk (*Arengga Pinnata*) pada Kualitas Snack Bar berbasis Bahan Pangan Lokal. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(9), 1149–1160. <https://doi.org/10.46799/JSA.V3I9.475>
- Fajrianto, F., Junianto, Maulina, I., & Rostini, I. (2025). Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on the Level of Preference of *Choux Pastry*. *Journal of Fish Health*, 5(3), 317–330. <https://doi.org/10.29303/JFH.V5I3.6360>
- Fasya, D. F., & Yudhistira, B. (2025a). Production Process of *Puff pastry* Substitute Pumpkin. *Journal of Food and Agricultural Product*, 5(1), 152–162. <https://doi.org/10.32585/JFAP.V5I1.6310>
- Fasya, D. F., & Yudhistira, B. (2025b). Production Process of *Puff pastry* Substitute Pumpkin. *Journal of Food and Agricultural Product*, 5(1), 152–162. <https://doi.org/10.32585/JFAP.V5I1.6310>
- Firmansyah, A., Rachmawati, A. N., & S., C. N. C. (2024). Studi Kemampuan Staf *Pastry* Dan *Bakery* Dalam Pembuatan *Butter Croissant* Di Bagian *Pastry & Bakery*. *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1), 1270–1283. <https://doi.org/10.56799/JCEKI.V4I1.6086>
- Fitri, A., Aznam, P., Dewi, W. R., Dharma, A. P., & Sakti, N. (2024). Kontribusi Variasi Produk *Pastry* Dan *Bakery* Sebagai Nilai Tambah Pengalaman Menginap Di Hotel Bintang Lima. *Mabha Jurnal*, 5(2), 83–95. <https://doi.org/10.70018/MB.V5I2.89>
- Hadijah, S., Andriani, D., Program, J., Perhotelan, S., & Bosowa, P. (2020). Subtitusi Tepung Talas Sebagai Pengganti Tepung Terigu Pada Kue Tradisional Baroncong. *Journal FAME: Journal Food and Beverage, Product and Services, Accomodation Industry, Entertainment Services*, 2(2). <https://doi.org/10.30813/FAME.V2I2.1986>
- Kurniawati, E., & Agustina, A. (2024). Tepung Premix *Cookies* Berbahan Dasar Mocaf dan Sagu Dengan Perlakuan Penyangraian Suhu yang Berbeda. *JOFE : Journal of Food Engineering*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.25047/jofe.v3i1.4275>
- Kusnandar, F., Danniswara, H., & Sutriyono, A. (2022). Pengaruh Komposisi Kimia dan Sifat Reologi Tepung Terigu terhadap Mutu

- Roti Manis. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 9(2), 67–75. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2022.9.2.67>
- Mappatoba, A. G. A., Zaenal, A. F., & Hasan, L. D. (2024). *Pembuatan Ekstrak Vanili*. Politeknik Pariwisata Makassar.
- Marlina, P. W. N., & Refialy, M. D. P. (2025). Pengembangan brownies bar berbasis tepung talas dan kacang merah sebagai inovasi kudapan pangan lokal. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 113–119. <https://doi.org/10.24002/senapas.v3i1.12649>
- Maulida Elfina, Rahmi Holinesti, Wiwik Gusnita, & Ezi Anggraini. (2025). Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Putih Terhadap Kualitas Gelato. *Journal of Scientech Research and Development*, 7(1), 150–158. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v7i1.800>
- Musni, L. (2024, June). *The best silicone spatulas for cooking and baking*. Food & Wine.
- Mutiara, D., Gusnita, W., Holinesti, R., & Andriani, C. (2024). Organoleptic Testing Of The Use Of Purple Sweet Potato Flour On The Quality Of Cookies. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v5i1.12258>
- Mutmainah, S., & Nurwati. (2025). Tujuan Analisa Laboratorium Dan Sanitasi Higiene Pada Proses Produksi Roti Tawar Di Pt Multi Star Rukun Abadi. *Journal of Technology and Food Processing (JTFP)*, 5(01), 14–23. <https://doi.org/10.46772/JTFP.V5I01.1113>
- Muzhahir, Z., el Rizal Unzilattirrizqi, Y., Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, P., Sains dan Teknologi Pangan, F., & Muhadi Setiabudi Brebes, U. (2022). Analisis Pengendalian Mutu Pada Produk Roti Di Umkm Orchid Bakeshop. *Journal of Technology and Food Processing (JTFP)*, 2(01), 1–8. <https://doi.org/10.46772/JTFP.V2I01.1095>
- Ningrum, W. S., Gusnita, W., Holinesti, R., & Anggraini, E. (2024). The Effect Of Jicama Flour Substitution On The Quality Of Soft Cookies. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 5(2), 375. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v5i2.16540>
- Nurhidayanti, N., Suhartatik, N., & Mustofa, A. (2023). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering Substitusi Tepung Talas

- (Colocasi esculenta) dengan Penambahan Daun Katuk (*Sauropus androgynus*). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 8(1), 40–48. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v8i1.7191>
- Pratama Putra, W., Mustika, S., Holinesti, R., Ilmu Kesejahteraan Keluarga, D., Pariwisata dan Perhotelan, F., & Negeri Padang, U. (2026). Perbandingan Kualitas Sensori Donat yang Dibuat dengan Pengembang Alami dan Sintetis: Comparison of Sensory Quality of Donuts Made with Natural and Synthetic Leavening Agents. *Journal of Food Engineering*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.25047/JOFE.V4I4.6561>
- Putri, F. A., Holinesti, R., Gusnita, W., & Andriani, C. (2025). Kualitas Stik dengan Substitusi Ubi Jalar Putih. *Yasin*, 5(4), 2725–2736. <https://doi.org/10.58578/yasin.v5i4.5827>
- Putri, G. E., Yulia, C., & Yogha, S. (2024). Acceptability of Mocaf Flour-Based Puff Pastries. *Media Pendidikan Gizi Dan Kuliner*, 16(2). <https://doi.org/10.17509/MPGK.V16I2.83029>
- Putri, J., Inda, H., & Yulastri, A. (2021). The Relationship Between Attitudes In The Lecture Process And Student Learning Outcomes In The Pastry And Art Subjects S1 Culinary Arts UNP. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 2(2), 117–122. <https://doi.org/10.24036/JPTBT.V2I2.165>
- Qoshdina, H. A., Ardiyansyah, M., Wibisono, Y., Suryaningsih, W., & Wahyono, A. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Talas Dan Sagu Terhadap Sifat Fisikokimia, Organoleptik Brownies Cookies Variations Taro-Sogu Flours on Physicochemical, Organoleptic Properties of Brownies Cookies. *Journal of Food Industrial Technology*, 1(1), 36–44. <https://doi.org/10.25047/JOFIT.V1I1.4598>
- Ramadhani, C. P., & Yulastri, A. (2024). The Relationship Of Creativity With Student Learning Outcomes In Pastry And Bakery Subjects At Smk Negeri 6 Padang. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 5(1), 20–26. <https://doi.org/10.24036/JPTBT.V5I1.12208>
- Ramadhani, F., & Murtini, E. S. (2017). Pengaruh Jenis Tepung Dan Penambahan Perenyah Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan

- Organoleptik Kue Telur Gabus Keju. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(1), 38–47.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/496>
- Rosdamayanti, R., Sauri, S., & Rostini, D. (2022). Manajemen Kewirausahaan *Pastry Bakery* Bagi Siswa Program Studi Pendidikan Tataboga di Kota Bandung (Studi di SMK SMIP YPPT, SMK ICB Cinta Wisata). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1035–1046. <https://doi.org/10.54371/JIIP.V4I5.495>
- Safina, D., Faridah, A., Andriani, C., Anggraini, E., & Padang, U. N. (2024). The Effect Of Corn On *Pastry* Quality. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 5(2), 165–173.
<https://doi.org/10.24036/JPTBT.V5I2.12930>
- Sari, D. K., Kustiningsih, I., Oktawiyono, A. E., & Prastyo, R. A. E. (2022). Karakterisasi Pengaruh Penambahan Iota Karagenan Pada Emulsi Susu Kacang Koro. *JURNAL INTEGRASI PROSES*, 11(2), 01–10. <https://doi.org/10.36055/JIP.V11I2.12295>
- Sarkar, T., Mukherjee, M., Roy, S., & Chakraborty, R. (2023). Palm sap sugar an unconventional source of sugar exploration for bioactive compounds and its role on functional food development. *Heliyon*, 9(4), e14788. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14788>
- Seno, B. A., & Prasojo, B. W. (2024). Pengenalan Metode Tanpa Ulen Dalam Pembuatan Adonan Roti Di Umkm Varia *Bakery* Salatiga. Asawika. *ASAWIKA: Media Sosialisasi Abdimas Widya Karya*, 9(02), 1–5. <https://doi.org/10.37832/ASAWIKA.V9I02.152>
- Septianto, Y. E. (2021). *Pengaruh Substitusi Tepung Talas Sutera (Colocasia Esculenta (L.) Schott) Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, an Aktivitas Antioksidan pada Brownies Kukus*. Poletekes Yogyakarta.
- Sijabat, E., Gaol, N. L., Wahyuningtyas, A., & Marvie, I. (2024). Pengaruh Konsentrasi Ragi, Waktu Pemasakan dan Penyimpanan Terhadap Perubahan Fisikokimia dan Sensori Tapai Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 18(2), 75–87. <https://doi.org/10.33005/JTP.V18I2.4766>
- Susana Medho, M., Muhammad, E. V, Klara Salli Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, M., Pertanian Negeri Kupang, P., &

- Herman Yohanes Lasiana Kupang, J. (2022). Perbedaan Penambahan Bahan Penunjang *Cookies* Pada Metode Creaming Terhadap Penerimaan Sensorik *Cookies* Tepung Komposit Jagung Putih Lokal Timor Dan Daun Kelor. *Partner*, 27(1), 1747–1761. <https://doi.org/10.35726/JP.V27I1.565>
- Susilo Utomo, J. (2023). Penghambatan Penurunan Mutu *Cookies* Substitusi Tepung Oat Dengan Jenis Kemasan Plastik Berbeda Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Selama Penyimpanan. *Food Technology and Halal Science Journal*, 6(1), 18–32. <https://doi.org/10.22219/FTHS.V6I1.28309>
- Taufik Hidayat, A., Ali Fathin, R., & Kurniawan, R. (2021). Pengaruh Temperatur Udara Pengering Pada Alat Pengering Spray Dryer Dalam Pembuatan Tepung Dekstrin. *Diseminasi FTI-ITENAS*, 1–9.
- Trianando, M. A., Sunyoto, S., Sarbini, S., & Sigit, N. (2025). Penerapan Continous Improvement di UMKM Pembuatan Roti dengan Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal Pesona Indonesia*, 2(4), 14–20. <https://doi.org/10.71436/JPI.V2I4.69>
- Tyas, A., Bahar, A., Suwardiah, D. K., Miranti, M. G., Boga, P. T., Surabaya, U. N., Boga, T., & Vokasi, S. (2022). Komposisi Gizi Dan Peluang Bisnis Dari Pemanfaatan Tepung Lokal Pada Kue Muffin. *Jurnal Tata Boga*, 11(3), 69–81. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/50180>
- Ulmanun, lulu, Pujimulyani, D., & Kanetro, B. (2023). Pengaruh Penambahan Bubuk Curcuma xanthorrhiza Roxb. dan *Baking powder* Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan *Cookies* Sagu-Mocaf. *The First National Conference On Innovative Agriculture, November 2023*, 274–294.
- W., F. S., & Asnur, L. (2023). Produk *Pastry* di Hotel Pangeran Beach Padang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains Dan Humaniora*, 7(2), 238–243. <https://doi.org/10.23887/JPPSH.V7I2.73003>
- Wijana, K. A. A., & Koeswriyono, D. P. (2025). Resep Pembuatan Brownies Kukus Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor Sebagai Inovasi Pangan Sehat. *Jurnal Ilmiah Pariwisata Dan Bisnis*, 4(11), 2894–2903. <https://doi.org/10.22334/PARIS.V4I11.1168>

- Wulandari, R., Sebagai, C., Kuliner, M., Daerah, K., Sriwijaya, U., & Helmi, H. (2024). Pelatihan Life Skill Tata Boga Kreasi dan Estetika: Dalam Plating Mie Celor Sebagai Makanan Kuliner Khas Daerah. *JURNAL ILMIAH NUSANTARA*, 1(6), 312–321. <https://doi.org/10.61722/JINU.V1I6.2842>
- Yasinta, M. R., Handayani, C. B., & Afriyanti, A. (2021). Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik *Cookies* Tepung Mocaf Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Lemak. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.32585/jfap.v1i1.1455>
- Yuniarti, A., Safarini, F., Rahmadia, I., Putri, S., & Biologi, P. (2023). Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran. Jutech. *JUTECH : Journal Education and Technology*, 4(2), 84–95. <https://doi.org/10.31932/JUTECH.V4I2.2920>



GLOSARIUM

A

Adonan Padat (*Solid dough*)

Adonan dengan konsistensi relatif padat yang menjadi dasar pembuatan berbagai produk *pastry*.

Artisan *pastry*

Produk *pastry* yang dibuat secara manual dengan menonjolkan kualitas dan keterampilan pembuatnya.

B

Baker's percentage

Metode perhitungan formula berdasarkan berat tepung sebagai acuan 100%.

Baking

Proses pemanggangan adonan menggunakan panas hingga menjadi produk matang.

Baking powder

Bahan pengembang kimia yang menghasilkan gas karbon dioksida saat dipanaskan.

Baking soda

Natrium bikarbonat yang memerlukan bahan asam untuk menghasilkan gas pengembang.

Bench scraper

Alat untuk memotong, mengangkat, dan membersihkan adonan di meja kerja.

Blast chiller

Peralatan pendingin cepat untuk menurunkan suhu produk setelah pemanggangan.

Butter

Lemak yang berasal dari susu dan memberikan aroma serta cita rasa khas pada *pastry*.

Butter Block

Lembaran mentega yang digunakan pada proses laminasi.

C

Cake flour

Tepung dengan kadar protein rendah yang menghasilkan tekstur lembut.

Choux Pastry

Adonan yang dibuat melalui metode *panade* dan menghasilkan rongga besar setelah dipanggang.

Chocolate chips

Potongan kecil cokelat yang digunakan sebagai bahan tambahan pada produk *pastry*.

Cooling

Proses pendinginan produk setelah keluar dari oven.

Cookie Cutter

Cetakan untuk membentuk adonan *cookies*.

Cookie dough

Adonan dasar pembuatan berbagai jenis *cookies*.

Cream puff

Produk *choux pastry* berbentuk bulat dengan isian krim.

Creaming method

Metode pencampuran lemak dan gula hingga mengembang.

Croissant

Produk *pastry* berlapis berbentuk bulan sabit hasil teknik laminasi.

Custard

Krim berbahan dasar susu dan telur yang digunakan sebagai isian *pastry*.

D

Danish Pastry

Pastry berlapis yang menggunakan ragi dalam adonannya.

Docking

Teknik menusuk permukaan adonan untuk mencegah gelembung udara saat dipanggang.

Dough

Campuran bahan yang telah membentuk adonan.

Dough sheeter

Mesin untuk menggiling dan meratakan adonan.

Dry ingredients

Kelompok bahan kering seperti tepung, gula, dan garam.

E

Egg wash

Olesan telur pada permukaan adonan sebelum dipanggang.

Eclair

Produk *choux pastry* berbentuk memanjang dengan isian krim.

Emulsifier

Bahan tambahan yang membantu menyatukan lemak dan air.

Expansion

Proses pengembangan volume adonan selama pemanggangan.

F

Filling

Bahan isian pada produk *pastry*.

Flaky pastry

Adonan laminasi sederhana dengan lapisan lebih tebal dibanding *puff pastry*.

Folding

Teknik melipat adonan untuk membentuk lapisan.

Food grade

Standar keamanan bahan atau peralatan yang aman digunakan untuk pangan.

G

Galette

Pie berbentuk bebas tanpa menggunakan cetakan.

Garnish

Hiasan yang digunakan untuk mempercantik tampilan produk.

Gluten

Jaringan protein yang terbentuk dari tepung dan air.

Gluten development

Proses pembentukan jaringan *gluten* selama pencampuran.

H

Hand Shaping

Pembentukan adonan secara manual menggunakan tangan.

Hygiene

Praktik menjaga kebersihan diri, bahan, dan lingkungan produksi.

I

Ingredient

Bahan penyusun adonan *pastry*.

Internal temperature

Suhu bagian dalam produk setelah dipanggang.

K

Kneading

Proses menguleni adonan agar *gluten* berkembang.

L

Laminating

Teknik membentuk lapisan adonan menggunakan lemak.

Layer

Lapisan adonan yang terbentuk selama laminasi.

Loaf pan

Loyang berbentuk persegi panjang.

M

Mixing

Proses pencampuran seluruh bahan.

Mixing bowl

Wadah pencampuran bahan.

Moisture

Kadar air dalam produk.

O

One Stage Method

Metode mencampur seluruh bahan sekaligus.

Oven

Peralatan pemanggang dengan suhu terkontrol.

Oven spring

Pengembangan produk pada awal proses pemanggangan.

P**Palmier**

Produk *puff pastry* berbentuk daun palem.

Panade

Adonan dasar *choux pastry* hasil pemasakan tepung, air, dan lemak.

Pastry

Kelompok produk berbahan dasar tepung, lemak, telur, gula, dan bahan pendukung yang diolah melalui teknik khusus.

Pastry bag

Kantong untuk mencetak atau menghias adonan.

Pastry Brush

Kuas untuk mengoleskan telur atau mentega.

Pastry Chef

Profesional yang memiliki keahlian dalam pembuatan berbagai produk *pastry*.

Pie

Produk *pastry* dengan kulit adonan dan isian.

Piping bag

Kantong berbentuk kerucut untuk mencetak adonan atau krim.

Plastic Dough

Adonan yang lentur dan mudah dibentuk.

Proofing

Proses pengembangan adonan sebelum dipanggang.

Profiterole

Produk *choux pastry* bulat dengan isian krim.

Puff pastry

Adonan laminasi dengan lapisan sangat banyak.

Q**Quiche**

Pie gurih dengan isian telur, susu, dan keju.

R**Resting**

Proses mengistirahatkan adonan sebelum tahap berikutnya.

Rolling

Proses menggiling adonan.

Rolling pin

Alat penggilas adonan.

Rubbing Method

Teknik mencampur lemak ke dalam tepung hingga berbentuk remah.

S

Scaling

Penimbangan bahan sesuai formula.

Score

Sayatan pada permukaan adonan.

Shaping

Proses pembentukan adonan.

Shelf life

Masa simpan produk.

Short Pastry

Adonan tinggi lemak dengan tekstur rapuh dan renyah.

Shortening

Lemak padat yang menghasilkan tekstur rapuh pada produk *pastry*.

Solid dough

Istilah lain untuk adonan padat.

Sponge cake

Cake bertekstur ringan yang banyak menggunakan telur.

T

Tart

Produk *pastry* dengan kulit tipis dan berbagai isian.

Tartlet

Versi mini dari *tart*.

Tempering

Proses pengaturan suhu cokelat agar stabil dan mengilap.

Texture

Karakteristik fisik produk yang berkaitan dengan kelembutan, kerenyahan, atau kekenyalan.

Troubleshooting

Proses mengidentifikasi penyebab kegagalan produk serta menentukan tindakan perbaikannya.

Turnover

Pastry lipat dengan berbagai jenis isian.

V

Vanila

Bahan pemberi aroma khas pada produk *pastry*.

Venting

Lubang kecil pada adonan untuk mengeluarkan uap selama pemanggangan.

W

Water absorption

Kemampuan tepung menyerap air selama proses pencampuran.

Whisk

Alat untuk mengocok bahan hingga homogen.

Whole egg

Telur utuh yang digunakan dalam formulasi adonan.

Work surface

Permukaan kerja yang digunakan selama proses pengolahan adonan.

Yeast

Mikroorganisme yang digunakan sebagai bahan pengembang biologis pada beberapa jenis adonan *bakery*.

Y



INDEKS

A

Adonan padat · i, iii, iv, i, ii, iii, iv, vi, ix, 1, 2, 3, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 164, 171, 176, 182, 244, 245, 246, 261, 263, 266, 279, 292, 305, 306, 307, 319, 320, 321, 370, 5, 10

Air · iii, vi, 8, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 46, 48, 51, 53, 55, 56, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 96, 97, 98, 99, 101, 105, 106, 107, 108, 117, 119, 120, 121, 123, 125, 134, 149, 150, 153, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 166, 167, 168, 169, 178, 183, 184, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 205, 206, 208, 209, 223, 224, 225, 227, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 238, 239, 240, 241, 245, 248, 249, 252, 254, 255, 257, 258, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 272, 280, 281, 283, 284, 285, 286, 292, 293, 294, 295, 298, 299, 300, 306, 311, 320, 321, 322, 329, 331, 332, 333, 335, 336, 340, 344, 346, 347, 348, 350, 363, 3, 4, 6

Air dingin · 85, 86, 169, 335

Air es · 87

Alat pembentuk · 130, 220

Artisan pastry · 221, 291, 370

B

Bahan pendukung · iii, 1, 28, 32, 63, 64, 65, 119, 122, 128, 251, 254, 268, 306, 312, 4

Bahan pengembang · 56, 64, 82, 86, 99, 114, 123, 124, 133, 188, 196, 207, 208, 209, 261, 263, 266, 272, 292, 293, 296, 312, 313, 314, 322, 329, 335, 336, 370, 6

Baker's percentage · ii, 253, 254, 270, 271, 285, 286, 370

Baking · iv, vii, 25, 31, 32, 123, 124, 125, 133, 152, 169, 173, 175, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 257, 258, 259, 306, 313, 320, 322, 336, 363, 365, 368, 370, 10

Baking powder · vii, 123, 124, 133, 169, 173, 175, 313, 320, 322, 336, 368, 370

Baking soda · vii, 124, 125, 133, 169, 320, 322, 336, 363, 370

Bench scraper · vii, 142, 143, 163, 370

Blast chiller · 21, 370

Butter · vi, 5, 31, 58, 91, 182, 204, 210, 214, 309, 317, 318, 320, 363, 364, 370

Butter block · 210, 370

C

Cake flour · 370

Chocolate chips · 2

Choux pastry · iv, viii, 2, 29, 32, 46, 47, 48, 49, 50, 56, 57, 59, 66, 77, 79, 109, 110, 155, 246, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 307, 312, 319, 320, 321, 322, 349, 364, 370, 2, 3, 4, 5, 10

Cookie cutter · 309, 2

Cookie dough · iv, vi, 29, 33, 49, 50, 57, 58, 59, 66, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 322, 2, 10

Cooling · iv, vii, 25, 152, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 2, 10
 Cream puff · viii, 5, 57, 155, 293, 301, 302, 2
 Creaming method · vii, 57, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 186, 188, 2
 Croissant · i, 2, 4, 5, 14, 17, 29, 32, 41, 46, 47, 81, 84, 85, 88, 89, 92, 140, 150, 153, 192, 197, 204, 209, 211, 213, 215, 220, 222, 223, 229, 234, 235, 237, 243, 263, 272, 324, 326, 327, 328, 331, 335, 350, 352, 364, 2
 Custard · 56, 110, 121, 159, 257, 260, 276, 289, 292, 294, 297, 322, 334, 349, 2
 Cutting · 219, 220, 221, 320

D

Danish pastry · i, 46, 85, 89, 92, 140, 192, 197, 202, 204, 209, 215, 220, 222, 223, 229, 234, 235, 237, 243, 2
 Docking · iv, vii, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 234, 2, 10
 Dough · i, iv, vi, vii, 2, 21, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 46, 49, 50, 53, 57, 58, 59, 66, 85, 139, 140, 141, 163, 203, 207, 208, 209, 210, 215, 261, 262, 271, 277, 286, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 322, 363, 370, 2, 5, 10
 Dough sheeter · vii, 21, 38, 140, 141, 163, 203, 210, 215, 2
 Dry ingredients · 2

E

Eclair · viii, 2, 4, 5, 14, 17, 29, 57, 155, 293, 297, 302, 303, 320, 2
 Egg wash · 108, 158, 250, 267, 282, 326, 337, 2
 Emulsifier · vii, 64, 108, 125, 126, 133, 169, 3

Expansion · 3

F

Fermentasi · 8, 24, 30, 51, 57, 82, 83, 84, 86, 99, 113, 114, 115, 124, 192, 197, 208, 209, 213, 272, 293, 306, 307, 321, 326, 336
 Filling · 121, 182, 224, 3
 Flaky pastry · iv, vi, viii, 2, 49, 50, 54, 55, 66, 197, 246, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 305, 307, 319, 320, 321, 322, 3, 10
 Folding · iv, vii, 25, 53, 55, 157, 179, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 211, 219, 220, 222, 261, 320, 3, 10
 Food grade · 135, 147, 157, 3
 Formula dasar · 251, 253, 268, 269, 283, 284, 298, 300, 312, 313, 315, 10

G

Galette · viii, 244, 260, 261, 3
 Garam · iii, vi, 48, 51, 53, 55, 56, 57, 62, 64, 72, 82, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 133, 173, 175, 252, 254, 268, 269, 270, 271, 283, 284, 285, 286, 292, 298, 299, 312, 313, 329, 2
 Garnish · 3
 Gluten · 4, 20, 21, 27, 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 46, 50, 51, 52, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 95, 96, 98, 99, 113, 114, 115, 134, 138, 139, 166, 168, 169, 171, 176, 179, 182, 183, 184, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 204, 207, 212, 214, 215, 222, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 251, 252, 254, 263, 266, 268,

269, 271, 284, 286, 308, 311, 320,
321, 329, 335, 362, 363, 3
Gluten development · 3

H

Hand Shaping · 219, 220, 3
Higiene · iv, 22, 26, 161, 171, 334, 338,
365

I

Ingredient · 3
Isian pastry · 2

K

Karakteristik adonan · ix, 28, 30, 31, 34,
36, 37, 41, 46, 47, 48, 53, 60, 63, 64,
66, 70, 73, 75, 79, 80, 85, 87, 105,
113, 119, 134, 142, 145, 164, 166,
169, 172, 175, 176, 179, 183, 192,
194, 197, 208, 219, 223, 228, 235,
237, 247, 254, 256, 363
Kneading · iv, vii, 25, 190, 191, 192,
193, 194, 195, 198, 199, 3, 10
Konsistensi adonan · 31, 35, 36, 37, 60,
73, 81, 83, 105, 166, 168, 171, 296,
297, 309, 310

L

Laminating · iv, vii, 25, 54, 89, 204,
205, 206, 207, 208, 210, 212, 213,
214, 215, 216, 261, 320, 4, 10
Layer · 4
Lemak · iii, 1, 3, 4, 8, 9, 21, 25, 28, 29,
30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 41, 42, 44,
46, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58,
62, 63, 64, 66, 69, 70, 73, 84, 85, 87,
88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
103, 106, 107, 108, 110, 111, 113,

114, 119, 120, 121, 122, 123, 125,
133, 138, 139, 140, 142, 145, 150,
151, 152, 162, 166, 167, 169, 172,
177, 178, 179, 180, 181, 182, 183,
184, 185, 186, 190, 192, 194, 195,
196, 197, 198, 199, 200, 201, 203,
204, 205, 206, 207, 208, 209, 210,
211, 212, 214, 215, 216, 222, 228,
232, 242, 244, 245, 246, 247, 248,
249, 251, 252, 253, 254, 255, 261,
262, 263, 264, 265, 266, 267, 268,
269, 270, 271, 272, 277, 278, 279,
280, 283, 284, 285, 286, 287, 292,
298, 306, 307, 308, 309, 310, 312,
313, 314, 320, 321, 322, 326, 327,
329, 332, 333, 335, 336, 337, 339,
340, 347, 350, 360, 369, 370, 2, 3, 4,
5
Loaf pan · 4

M

Margarin · 53, 55, 92, 93, 95, 96, 167,
177, 178, 180, 248, 252, 269, 270,
282, 285, 310, 314, 332
Mixing · iv, vii, 25, 71, 135, 136, 156,
176, 177, 191, 193, 194, 195, 198,
199, 308, 320, 4, 10
Mixing bowl · vii, 135, 136, 156, 4
Moisture · 4

O

Oven · vii, 9, 16, 21, 130, 149, 150, 151,
153, 154, 213, 227, 230, 231, 232,
234, 235, 236, 237, 250, 266, 268,
281, 282, 295, 310, 325, 326, 331,
336, 337, 342, 343, 354, 2, 4, 9
Oven spring · 4

P

Palmier · 5, 54, 263, 274, 320, 4

Panade · 56, 292, 297, 320, 321, 322, 370, 4
 Paris-Brest · viii, 57, 293, 303, 304, 320
 Pastry · i, iii, iv, i, ii, iii, iv, v, vi, vii, viii, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 312, 315, 317, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 366, 367, 368, 370, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10
 Pastry bag · 154, 155, 156, 4
 Pastry brush · 4
 Pastry chef · 1, 2, 4, 13, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 30, 31, 42, 47, 60, 246, 252, 253, 255, 272, 359, 4
 Pie · i, viii, 2, 4, 9, 10, 17, 18, 29, 32, 35, 39, 44, 46, 47, 48, 52, 55, 59, 71, 76, 78, 79, 89, 94, 98, 139, 141, 145, 148, 183, 184, 186, 197, 221, 223, 224, 229, 234, 237, 241, 243, 244, 245, 252, 255, 256, 257, 258, 260, 278, 286, 288, 320, 324, 328, 3, 4, 5
 Piping bag · 35, 292, 296, 309, 317, 4
 Plastic dough · 5
 Profiterole · 14, 57, 293, 301, 320, 5
 Proofing · 217, 5
 Puff pastry · i, iv, vi, 2, 4, 5, 8, 14, 15, 17, 25, 29, 32, 39, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 59, 66, 69, 71, 76, 79, 81, 84, 85, 88, 89, 140, 142, 150, 153, 192, 197, 202, 204, 209, 211, 213, 215, 221, 223, 229, 234, 235, 237, 241, 243, 245, 246, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285, 292, 305, 307, 319, 320, 321, 322, 324, 326, 328, 331, 335, 350, 363, 364, 3, 4, 5, 10

Q
 Quiche · viii, 52, 145, 184, 221, 229, 234, 244, 245, 255, 258, 259, 320, 5

R

Resting · iv, vii, 29, 41, 43, 52, 184,
185, 191, 193, 194, 195, 196, 197,
198, 199, 203, 204, 207, 212, 213,
214, 215, 216, 228, 244, 249, 250, 5,
10
Rolling · vii, 38, 53, 140, 141, 142, 162,
203, 204, 210, 211, 212, 215, 219,
220, 222, 5
Rolling pin · vii, 38, 140, 141, 142, 162,
203, 210, 5
Rubbing method · vii, 52, 177, 182,
183, 184, 185, 186, 5

S

Sanitasi · iii, iv, 20, 22, 26, 160, 161,
162, 163, 334, 338, 339, 340, 341,
342, 365
Scaling · 5
Score · 5
Shaping · iv, vii, 25, 199, 213, 216, 217,
218, 219, 220, 222, 223, 3, 5, 10
Shelf life · 5
Short pastry · iv, vi, 2, 25, 29, 32, 49,
50, 51, 52, 53, 59, 66, 69, 78, 79, 98,
183, 184, 186, 192, 197, 218, 224,
229, 234, 244, 245, 246, 247, 248,
249, 250, 251, 252, 253, 254, 255,
256, 257, 258, 259, 260, 261, 279,
281, 292, 305, 307, 319, 320, 321,
322, 5, 10
Shortening · vi, 89, 93, 94, 95, 167, 363,
5
Solid dough · i, 2, 28, 31, 370, 5
Sponge cake · 103, 109, 126, 5

T

Tart · i, viii, 2, 4, 10, 17, 18, 29, 32, 44,
46, 47, 52, 59, 71, 78, 79, 121, 141,
145, 146, 182, 183, 184, 186, 197,

221, 223, 224, 229, 234, 237, 241,
243, 244, 245, 252, 255, 257, 258,
259, 260, 320, 349, 352, 6
Tartlet · viii, 259, 6
Teknik dasar pastry · 19
Teknik laminasi · 8, 15, 25, 32, 209,
261, 263, 265, 268, 272, 276, 279,
292, 305, 321, 322, 2
Teknik pemanggang · 9, 233, 235,
237, 268, 294, 295
Teknik pembentukan · 48, 217, 218,
220, 221, 222, 223, 260, 272, 273,
277, 287, 288, 290, 301, 305, 307,
315
Teknik pencampuran · ii, 2, 5, 11, 24,
29, 31, 34, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46,
48, 60, 176, 177, 178, 179, 182, 186,
244, 247, 250, 308, 329
Tekstur adonan · 12, 157, 191, 245
Tekstur produk · 4, 33, 51, 63, 71, 72,
73, 76, 78, 83, 89, 98, 101, 105, 108,
115, 119, 122, 123, 124, 125, 136,
139, 166, 168, 179, 183, 187, 191,
200, 202, 216, 229, 238, 239, 240,
242, 247, 248, 249, 265, 279, 280,
315, 325, 328, 329, 331, 349
Tempering · 15, 6
Tepung terigu · iii, ix, 19, 25, 51, 53,
55, 56, 57, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68,
69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78,
79, 81, 82, 86, 113, 114, 119, 133,
136, 137, 165, 166, 245, 252, 253,
269, 284, 298, 299, 306, 312, 313,
321, 362, 363, 364
Troubleshooting · ii, iv, 323, 6
Turnover · 55, 274, 278, 289, 320, 6

U

Uap air · iii, 29, 32, 48, 56, 81, 83, 84,
150, 153, 168, 178, 191, 200, 206,
208, 209, 223, 224, 225, 227, 235,
238, 239, 262, 264, 265, 266, 280,

281, 292, 293, 294, 295, 298, 320,
321, 322, 331

V

Vanila · vii, 12, 17, 57, 64, 121, 122,
126, 169, 310, 312, 313, 326, 6

Venting · 6

Volume pengembangan · 201, 208, 262,
263, 264, 265, 266, 321

W

Water absorption · 6

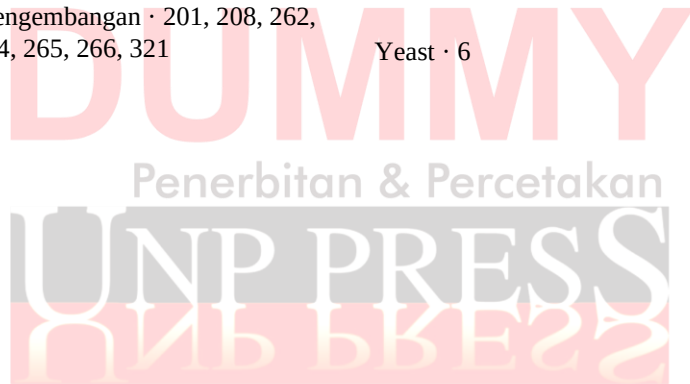
Whisk · vii, 139, 159, 160, 6

Whole egg · 6

Work surface · 6

Y

Yeast · 6



TENTANG PENULIS

- **Yolanda Intan Sari, M.Pd**



Yolanda Intan Sari, M.Pd. lahir di Pariaman, Sumatera Barat, pada tanggal 16 Oktober 1996. Beliau merupakan dosen pada Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang (UNP). Pendidikan tinggi formal ditempuh di Universitas Negeri Padang, dengan menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada tahun 2018, kemudian melanjutkan studi pada jenjang Magister Pendidikan (S2) di universitas yang sama dan memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada tahun 2021. Sebagai akademisi, beliau aktif melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, khususnya pada bidang pendidikan vokasi, tata boga, serta pengembangan pembelajaran. Melalui penyusunan buku ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi mahasiswa, guru, praktisi, serta masyarakat yang memiliki minat pada bidang *pastry* dan pendidikan vokasional.

- **Prof. Dr. Elida, M.Pd**



Prof. Dr. Elida, M.Pd, lahir tahun 1961 di Belawan. Dosen tetap di jurusan Kesejahteraan Keluarga sejak tahun 1987. Memperoleh kesarjanaan Pendidikan Tata Boga (1986), S-2 Program Studi Teknologi Pendidikan di IKIP Jakarta (1998), S-3 bidang Ilmu Pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang (UNP) 2011. Sandwich Program dan terdaftar sebagai visiting scholar di semester Autumn dan Winter di OHIO State University USA (2009).

Tulisan/Artikel; Pengaruh Metode Mengadon dan Penggunaan *Oven* dengan Berbagai Bahan Bakar Terhadap Kualitas Roti (Jurnal), Makanan Ibu Hamil (Buku), Makanan Anaka Balita (Buku), Kimia Makan (Buku), Penanggulangan Gizi Melalui Analisa Sikap dan Kebiasaan Ibu dalam Mengatur Makanan Keluarga (Jurnal), Studi Tentang Penderita Busung Lapar (Jurnal), Kurikulum Berbasis Kewirausahaan pada Program Studi Tata Boga D3, Unit Produksi pada Pendidikan Kejuruan sebagai Implementasi dari Proses Pembelajaran yang Berorientasi pada Produk Industri yang Kreatif, Unit Produksi sebagai Wadah Implementasi Kewirausahaan pada Program Studi Tata Boga, Ketergantungan Masyarakat Sumbar dalam Penggunaan Bumbu Basah pada Pengolahan Makanan Tradisional (disampaikan dalam seminar nasional dan internasional).

- **Rintan Wilyasri S.Pd**



Rintan Wilyasri, S.Pd. lahir di Koto Baru, Sumatera Barat, pada tanggal 16 April 2004. Beliau menempuh pendidikan tinggi di Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Konsentrasi Tata Boga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang (UNP) sejak Agustus 2022 dan berhasil menyelesaikan pendidikan Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada April 2026. Selama menempuh pendidikan, beliau aktif mengembangkan kompetensi di bidang pendidikan vokasi, tata boga, *pastry*, dan *bakery* melalui berbagai kegiatan akademik maupun praktik pembelajaran. Untuk melanjutkan pengembangan keilmuan, pada Agustus 2026 beliau melanjutkan studi pada jenjang Magister (S2) di Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Melalui buku ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan literatur di bidang pendidikan vokasi dan tata boga serta menjadi referensi bagi mahasiswa, pendidik, dan praktisi yang memiliki minat dalam bidang *pastry*.

RINGKASAN ISI BUKU

Buku Fundamental Adonan Padat pada *Pastry* disusun sebagai buku ajar dan referensi yang membahas secara komprehensif konsep, karakteristik, bahan penyusun, peralatan, serta teknik dasar pengolahan adonan padat dalam dunia *pastry*. Materi diawali dengan pengenalan ilmu *pastry* dan konsep dasar adonan padat, kemudian dilanjutkan dengan pembahasan mengenai fungsi setiap bahan penyusun, penggunaan peralatan, serta berbagai teknik dasar yang meliputi persiapan bahan, penimbangan, *mixing*, *kneading*, *resting*, *folding*, *laminating*, *shaping*, *docking*, *baking*, hingga *cooling*. Seluruh materi disajikan secara sistematis dan dilengkapi dengan ilustrasi, diagram, tabel, serta gambar pendukung untuk membantu pembaca memahami konsep dan penerapannya dalam proses produksi *pastry*.

Pembahasan utama dalam buku ini difokuskan pada lima jenis adonan padat, yaitu *short pastry*, *puff pastry*, *flaky pastry*, *choux pastry*, dan *cookie dough*. Setiap jenis adonan dijelaskan berdasarkan pengertian, karakteristik, formula dasar, serta klasifikasi produk yang dihasilkan, sehingga pembaca dapat memahami perbedaan formulasi, teknik pengolahan, tekstur, dan aplikasi masing-masing adonan. Selain itu, buku ini menyajikan perbandingan menyeluruh antarjenis adonan sebagai rangkuman yang memudahkan pembaca dalam memilih jenis adonan yang sesuai dengan karakteristik produk yang akan dibuat.

Buku ini ditujukan bagi mahasiswa, dosen, guru, peserta didik sekolah menengah kejuruan, praktisi, serta masyarakat yang memiliki minat dalam bidang *pastry*. Melalui penyajian materi yang komunikatif dan berbasis konsep ilmiah, buku ini diharapkan mampu menjadi sumber belajar yang mendukung peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi dalam mengolah berbagai jenis adonan padat sesuai dengan standar industri. Kehadiran glosarium dan indeks pada bagian akhir buku semakin melengkapi fungsi buku sebagai referensi yang mudah digunakan, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pendidikan vokasi dan industri kuliner, khususnya dalam menghasilkan produk *pastry* yang berkualitas, inovatif, dan berdaya saing.