

E-MODUL DASAR-DASAR KULINER

Elemen 6: Praktik Dasar Memasak secara Menyeluruh

BAHAN MAKANAN



Penulis:
Nurul Anggini

Pembimbing:
Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd., M.Si.
Dr. Annis Kandriasari, S.Pd., M.Pd.

SMK
Fase E
(Kelas X)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran sehingga *e-modul* Bahan Makanan ini dapat diselesaikan. *E-modul* ini merupakan pendamping buku teks Dasar-Dasar Kuliner sebagai media pendukung untuk membantu peserta didik dalam memahami materi bahan makanan secara efektif dan mandiri.

E-modul ini disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka sesuai dengan capaian pembelajaran fase E pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kuliner Elemen Praktik Dasar Memasak secara Menyeluruh untuk lingkup materi Bahan Makanan. Dasar-Dasar Kuliner merupakan salah satu mata pelajaran kejuruan di program keahlian kuliner pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pembahasan dalam *e-modul* ini disusun dengan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami. *e-modul* ini dilengkapi dengan peta konsep, petunjuk penggunaan modul, uraian materi, rangkuman, dan tes formatif. Selain itu, *e-modul* ini juga dilengkapi dengan evaluasi, glosarium, kunci lembar jawaban, dan daftar pustaka.

Harapannya, keberadaan bahan ajar *e-modul* ini dapat menjadi salah satu sumber rujukan untuk peserta didik maupun pendidik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bentuk untuk mewujudkan capaian pembelajaran dan pengembangan karakter sesuai profil pelajar pancasila.

Jakarta, 25 Mei 2023



Nurul Anggini

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
PETA KONSEP	viii
PENDAHULUAN	
A. Capaian Pembelajaran	1
B. Alur Tujuan Pembelajaran	1
C. Deskripsi	2
D. Waktu	2
E. Prasyarat	2
F. Petunjuk Penggunaan <i>E-modul</i>	3
G. Tujuan Akhir	5
H. Pengecekan Penguasaan Pencapaian Kompetensi	5
KEGIATAN BELAJAR	
A. Perbedaan Bahan Makanan Nabati dan Hewani	9
B. Jenis Bahan Makanan Nabati dan Hewani	10
C. Kandungan Gizi Bahan Makanan Nabati dan Hewani	60
D. Cara Menyimpan Bahan Makanan Nabati dan Hewani	73
RANGKUMAN	81
REFLEKSI	82
UNJUK KERJA	83
EVALUASI	86
KUNCI JAWABAN	89
GLOSARIUM	96
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Ukuran dan Bentuk Beras	13
Tabel 2. Kandungan Gizi Serealiala	61
Tabel 3. Kandungan Gizi Umbi-Umbian.....	62
Tabel 4. Kandungan Gizi Kacang-Kacangan	63
Tabel 5. Kandungan Gizi Sayur-Sayuran.....	64
Tabel 6. Kandungan Gizi Buah-Buahan.....	65
Tabel 7. Kandungan Gizi Bumbu dan Rempah.....	66
Tabel 8. Kandungan Gizi Daging	67
Tabel 9. Kandungan Gizi Unggas	68
Tabel 10. Kandungan Gizi <i>Seafood</i>	69
Tabel 11. Kandungan Gizi Telur	70
Tabel 12. Kandungan Gizi Susu.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Berbelanja di Pasar	7	Gambar 38. Ubi Jalar Putih	16
Gambar 2. Ayam Ternak.....	8	Gambar 39. Kimpul	17
Gambar 3. Tanaman Wortel.....	8	Gambar 40. Ganyong.....	17
Gambar 4. Sapi Ternak.....	8	Gambar 41. Talas	17
Gambar 5. Telur Balado	8	Gambar 42. Gadung.....	17
Gambar 6. Capcay	9	Gambar 43. Combro	17
Gambar 7. Rendang	9	Gambar 44. Getuk Lindri	17
Gambar 8. Sayuran di Keranjang.....	10	Gambar 45. Keripik Singkong.....	17
Gambar 9. Kumpulan Buah dan Sayur....	10	Gambar 46. Singkong Thailand	17
Gambar 10. Kumpulan Daging	10	Gambar 47. Tiwul	19
Gambar 11. Sereal	11	Gambar 48. Kacang-Kacangan.....	20
Gambar 12. Beras	11	Gambar 49. Kacang Tanah.....	20
Gambar 13. Jagung	11	Gambar 50. Kacang Kedelai	20
Gambar 14. Haver	11	Gambar 51. Kelai Hitam	20
Gambar 15. Gandum	11	Gambar 52. Kacang Koro.....	20
Gambar 16. Gandum Hitam.....	11	Gambar 53. Kacang Mete	20
Gambar 17. Sorgum	11	Gambar 54. Kacang Merah.....	20
Gambar 18. Beras Merah	12	Gambar 55. Kacang Tunggak	20
Gambar 19. Beras Putih	12	Gambar 56. Kacang Hijau	20
Gambar 20. Beras Hitam	12	Gambar 57. Struktur Kacang	21
Gambar 21. Beras Coklat	12	Gambar 58. Berbelanja di Supermarket ..	21
Gambar 22. Beras Ketan Putih	12	Gambar 59. Sayur-Sayuran.....	23
Gambar 23. Beras Ketan Hitam	12	Gambar 60. Asal Terbentuknya Sayuran....	23
Gambar 24. Perbandingan Beras	13	Gambar 61. Tomat	24
Gambar 25. Nasi Pera	13	Gambar 62. Terong.....	24
Gambar 26. Nasi Pulen	13	Gambar 63. Timun.....	24
Gambar 27. Nasi Kapau	14	Gambar 64. Paprika.....	24
Gambar 28. Sushi.....	14	Gambar 65. Labu Siam	24
Gambar 29. Nasi Kebuli.....	14	Gambar 66. Buncis	24
Gambar 30. Ubi-Umbian	16	Gambar 67. Kecipir.....	24
Gambar 31. Singkong.....	16	Gambar 68. Kacang Panjang.....	24
Gambar 32. Garut	16	Gambar 69. Kacang Polong	24
Gambar 33. Porang	16	Gambar 70. Melinjo	24
Gambar 34. Bengkuang	16	Gambar 71. Selada	24
Gambar 35. Ubi Jalar Ungu	16	Gambar 72. Pohpohan	24
Gambar 36. Ubi Jalar Kuning	16	Gambar 73. Kangkung	24
Gambar 37. Ubi Jalar Oranye	16	Gambar 74. Bayam	24

Gambar 75. Pakcoy	24
Gambar 76. Sawi Putih	25
Gambar 77. Sawi Hijau	25
Gambar 78. Lolorosa	25
Gambar 79. Bayam Merah	25
Gambar 80. Daun Pepaya	25
Gambar 81. Brokoli	25
Gambar 82. Kembang Kol	25
Gambar 83. Jantung Pisang	25
Gambar 84. Bunga Pepaya	25
Gambar 85. Sedap Malam	25
Gambar 86. Asparagus	25
Gambar 87. Adas	25
Gambar 88. Toge	25
Gambar 89. Rebung	25
Gambar 90. Kubis Brussel	25
Gambar 91. Jamur Tiram	26
Gambar 92. Jamur Morel	26
Gambar 93. Jamur Shiitake	26
Gambar 94. Jamur Merang	26
Gambar 95. Jamur Kancing	26
Gambar 96. Jamur Kuping	26
Gambar 97. Jamur Shimeji	26
Gambar 98. Jamur Enoki	26
Gambar 99. Wortel	26
Gambar 100. Lobak Merah	26
Gambar 101. Lobak	26
Gambar 102. Bit	26
Gambar 103. Tiram Sayur	27
Gambar 104. Sengkuang Cina	27
Gambar 105. Akar Seledri	27
Gambar 106. Kentang	27
Gambar 107. Bawang Putih	27
Gambar 108. Bawang Merah	27
Gambar 109. Bawang Bombai	27
Gambar 110. Membeli Sayur	28
Gambar 111. Buah-Buahan	29
Gambar 112. Alpukat	29
Gambar 113. Jambu Biji	29
Gambar 114. Rambutan	29
Gambar 115. Struktur Dinding Buah	30

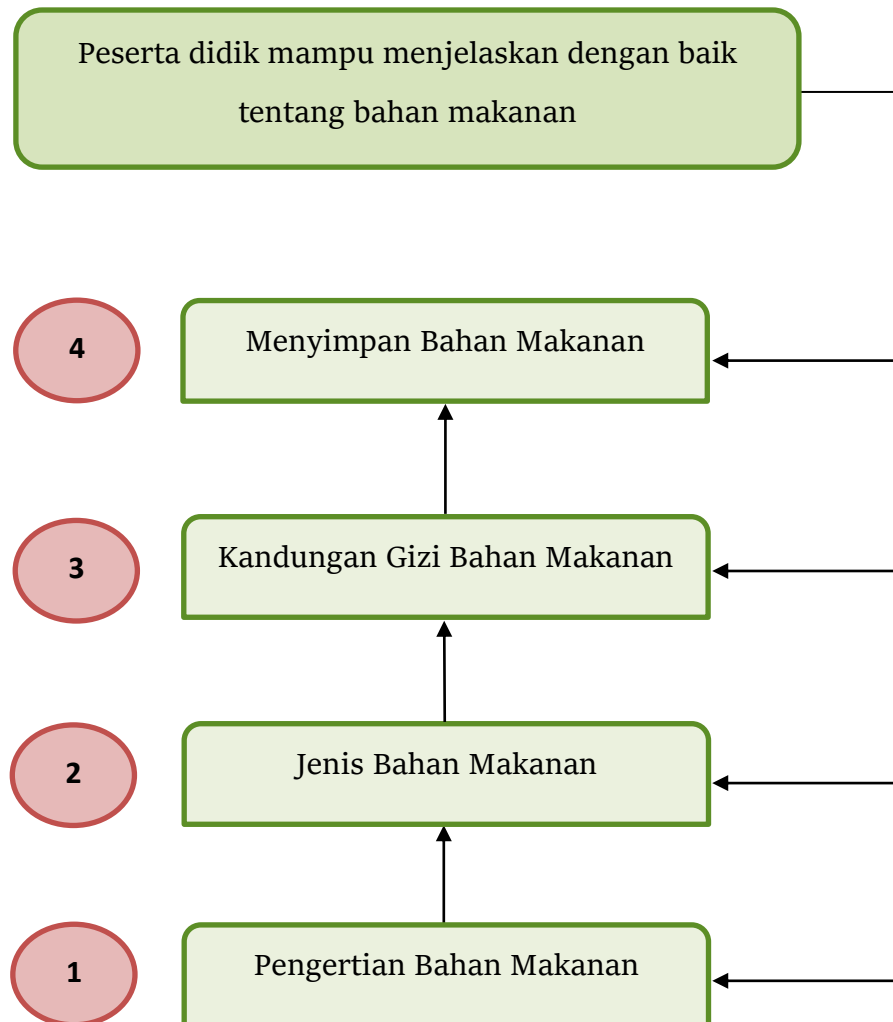
Gambar 116. Stroberi	30
Gambar 117. Anggur	30
Gambar 118. Bluberi	30
Gambar 119. Rasberi	30
Gambar 120. Kranberi	30
Gambar 121. Manggis	30
Gambar 122. Belimbing	30
Gambar 123. Duku	30
Gambar 124. Pepaya	30
Gambar 125. Sawo	30
Gambar 126. Lemon	31
Gambar 127. Jeruk Nipis	31
Gambar 128. Jeruk	31
Gambar 129. Jeruk Bali	31
Gambar 130. Jeruk Purut	31
Gambar 131. Persik	31
Gambar 132. Mangga	31
Gambar 133. Prem	31
Gambar 134. Kelapa	31
Gambar 135. Aprikot	31
Gambar 136. Apel	32
Gambar 137. Apel Hijau	32
Gambar 138. Pir Hijau	32
Gambar 139. Pir Singo	32
Gambar 140. Delima	32
Gambar 141. Melon	32
Gambar 142. Blewah	32
Gambar 143. Semangka	32
Gambar 144. Labu Parang	32
Gambar 145. Markisah	32
Gambar 146. Nanas	33
Gambar 147. Melon	33
Gambar 148. Semangka	33
Gambar 149. Mangga	33
Gambar 150. Bumbu dan Rempah	35
Gambar 151. Pekak	35
Gambar 152. Cengkeh	35
Gambar 153. Bunga Telang	35
Gambar 154. Kecombrang	35
Gambar 155. Pala	36
Gambar 156. Kemiri	36

Gambar 157. Cabai	36
Gambar 158. Adas Manis	36
Gambar 159. Lada Hitam	36
Gambar 160. Kapulaga.....	36
Gambar 161. Jintan.....	36
Gambar 162. Ketumbar.....	36
Gambar 163. Asam Jawa	36
Gambar 164. Asam Gelugur	36
Gambar 165. Daun Salam	36
Gambar 166. Daun Kari	36
Gambar 167. Daun Kemangi.....	36
Gambar 168. Daun Marjoran	36
Gambar 169. Daun Jeruk	36
Gambar 170. Daun Kunyit	36
Gambar 171. Daun Suji.....	36
Gambar 172. Daun Pandan	36
Gambar 173. Daun Ketumbar	36
Gambar 174. Daun Kucai	36
Gambar 175. Daun Rosmari.....	37
Gambar 176. Daun Dill.....	37
Gambar 177. Daun Thyme	37
Gambar 178. Daun Tarragon.....	37
Gambar 179. Serai.....	37
Gambar 180. Kayu Secang.....	37
Gambar 181. Kayu Manis	37
Gambar 182. Jahe	37
Gambar 183. Kencur	37
Gambar 184. Lengkuas	37
Gambar 185. Temu Kunci	37
Gambar 186. Kunyit.....	37
Gambar 187. Jahe Merah	37
Gambar 188. Kunyit Hitam	37
Gambar 189. Kunyit Putih	37
Gambar 190. Temulawak	37
Gambar 191. Temu Ireng	37
Gambar 192. Bawang Merah	38
Gambar 193. Bawang Putih	38
Gambar 194. Bawang Bombai	38
Gambar 195. Bawang Laki.....	38
Gambar 196. Daging	40
Gambar 197. Sapi	40

Gambar 198. Daging Sapi.....	40
Gambar 199. Sapi Muda	41
Gambar 200. Daging Sapi Muda.....	41
Gambar 201. Domba	41
Gambar 202. Daging Domba.....	41
Gambar 203. Babi	42
Gambar 204. Daging Babi	42
Gambar 205. Proses Pelayuan Daging....	42
Gambar 206. Daging Wagyu	43
Gambar 207. Unggas	45
Gambar 208. Ayam.....	45
Gambar 209. Bebek	45
Gambar 210. Burung Puyuh.....	45
Gambar 211. Kalkun.....	45
Gambar 212. Angsa	45
Gambar 213. Burung Dara.....	45
Gambar 214. Daging Ayam.....	46
Gambar 215. Daging Bebek	46
Gambar 216. Daging Angsa	46
Gambar 217. Daging Kalkun.....	46
Gambar 218. Daging Burung Dara.....	47
Gambar 219. Daging Burung Puyuh	47
Gambar 220. Ayam Goreng.....	48
Gambar 221. Ayam Broiler	48
Gambar 222. Ayam Petelur	48
Gambar 223. Ayam Kampung	48
Gambar 224. Seafood	49
Gambar 225. Ikan Sebelah	49
Gambar 226. Ikan Bawal	49
Gambar 227. Ikan Mas	49
Gambar 228. Ikan Tenggiri.....	49
Gambar 229. Ikan Tongkol.....	49
Gambar 230. Ikan Salmon	49
Gambar 231. Udang Karang	50
Gambar 232. Udang	50
Gambar 233. Udang	50
Gambar 234. Kepiting	50
Gambar 235. Kerang Simping.....	50
Gambar 236. Remis	50
Gambar 237. Tiram.....	50
Gambar 238. Kerang Dara	50

Gambar 239. Keong	50	Gambar 259. Susu Skim	59
Gambar 240. Gurita	50	Gambar 260. Susu Krim	59
Gambar 241. Kerang Bambu	50	Gambar 261. SKM	59
Gambar 242. Cumi-Cumi	50	Gambar 262. Susu Evaporasi	59
Gambar 243. Fase Ikan Pascamortem	51	Gambar 263. Tumpeng Gizi Seimbang ...	60
Gambar 244. Telur	53	Gambar 264. Kerusakan Buah Pir	72
Gambar 245. Telur Ayam Ras	53	Gambar 265. Pembusukan Buah Pir	72
Gambar 246. Telur Puyuh	53	Gambar 266. Penyimpanan Bahan	73
Gambar 247. Telur Bebek	53	Gambar 267. Suhu Penanganan Bahan ...	74
Gambar 248. Telur Ayam Kampung	53	Gambar 268. Menyimpan Umbi	75
Gambar 249. Telur Ikan	53	Gambar 269. Menyimpan Kacang	75
Gambar 250. Telur Angsa	53	Gambar 270. Menyimpan Pisang	75
Gambar 251. Struktur Telur	54	Gambar 271. Merendam Asparagus	76
Gambar 252. Memilih Telur di Pasar ..	55	Gambar 272. Menyimpan Rempah	76
Gambar 253. Memilih Telur Segar	56	Gambar 273. Menyimpan Cabai	77
Gambar 254. Cek Kesegaran Telur	56	Gambar 274. Menyimpan Daging Ayam .	77
Gambar 255. Susu	57	Gambar 275. Menyimpan Daging	77
Gambar 256. Susu Pateurisasi	58	Gambar 276. Menyimpan Telur	78
Gambar 257. Susu Steril	58	Gambar 277. Menyimpan Susu	79
Gambar 258. Susu UHT	58		

PETA KONSEP



PENDAHULUAN



- A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**
- B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN**
- C. DESKRIPSI**
- D. WAKTU**
- E. PRASYARAT**
- F. PETUNJUK PENGGUNAAN *E-MODUL***
- G. TUJUAN AKHIR**
- H. PENGECEKAN PENGUASAAN PENCAPAIAN KOMPETENSI**

A. Capaian Pembelajaran

Jenjang Pendidikan	: Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)
Program Keahlian	: Kuliner
Mata Pelajaran	: Dasar-Dasar Kuliner
Fase/Kelas	: E/X
Alokasi Waktu	: 2 pertemuan (6 JP X 45 Menit)

No.	Elemen	Capaian Pembelajaran
1.	Praktik dasar memasak secara menyeluruh	Pada akhir fase E, peserta didik mampu menjelaskan dengan baik tentang peralatan dapur yang digunakan pada industri kuliner, bahan makanan, menu, dasar-dasar masakan Indonesia, Oriental, Kontinental dan <i>Pastry Bakery</i> , serta melaksanakan praktik dasar memasak sebagai dasar memodifikasi berbagai masakan dengan kreatif.

B. Alur Tujuan Pembelajaran

No.	Tujuan Pembelajaran (Berdasarkan CP)	Alur topik/konten dan kompetensi		Jumlah JP	Alokasi Waktu	Dimensi Profil Pelajar Pancasila yang terkait
		Materi inti (konten)	Kompetensi (keterampilan)			
1.	Peserta didik dapat membedakan bahan makanan nabati dan hewani dengan benar	Bahan makanan	Membedakan	3 JP	1 Pertemuan	Mandiri, Bernalar kritis, kreatif
2.	Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis bahan nabati dan hewani dengan benar	Bahan makanan	Mengidentifikasi	3 JP		Mandiri, Bergotong royong, Bernalar kritis, kreatif
3.	Peserta didik dapat menjelaskan kandungan gizi bahan makanan nabati dan hewani dengan benar	Bahan makanan	Menjelaskan	3 JP	1 Pertemuan	Mandiri, Bernalar kritis, kreatif
4.	Peserta didik dapat menguraikan cara menyimpan bahan makanan nabati dan hewani dengan benar	Bahan makanan	Menguraikan	3 JP		Mandiri, Bergotong royong, Bernalar kritis, kreatif

C. Deskripsi

Elemen kompetensi yang dibahas pada *e-modul* ini adalah praktik dasar memasak secara menyeluruh materi bahan makanan. Secara garis besar, *e-modul* ini berisi tentang konsep dasar pengetahuan bahan makanan nabati dan hewani.

Setiap kegiatan pembelajaran peserta didik mengarahkan pada penanaman nilai-nilai pancasila yang dikuatkan dalam dimensi profil pelajar pancasila yaitu:

1. beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia
2. berkebinekaan global
3. bergotong royong
4. kreatif
5. bernalar kritis
6. mandiri

D. Waktu

Jumlah waktu atau alokasi untuk menyelesaikan materi bahan makanan adalah 2 kali pertemuan. 1 kali pertemuan sama dengan 6 jam pelajaran. 1 jam pelajaran diberikan waktu selama 45 menit.

E. Prasyarat

E-modul Bahan Makanan ini merupakan bahan ajar untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Kuliner. Seluruh materi dalam bahan ajar ini merupakan materi dasar dalam memahami bahan makanan. Untuk mempelajari *e-modul* ini, peserta didik harus telah lulus materi sebelumnya yaitu materi peralatan dapur.

F. Petunjuk Penggunaan *E-modul*

Sebelum memulai belajar, bacalah petunjuk penggunaan *e-modul* berikut ini agar pembelajaran dapat berjalan sesuai prosedur dan teratur:

1. *e-modul* ini dapat dioperasikan secara online dalam bentuk *flipbook* dan offline dalam bentuk PDF. *E-modul* dalam bentuk PDF dapat diunduh pada laman *flipbook*.
2. *e-modul* bahan makanan dapat digunakan secara mandiri atau secara berkelompok dengan bimbingan guru.
3. bacalah *e-modul* ini secara saksama dan pahami setiap isinya. *E-modul* ini harus dibaca secara berurutan, dimulai halaman pertama hingga halaman terakhir.
4. bukalah setiap link yang terdapat pada halaman *e-modul* dengan cara klik pada teks yang berwarna biru.
5. kerjakan setiap kegiatan dan evaluasi yang terdapat dalam *e-modul* untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang telah pelajari.
6. jangan membuka kunci jawaban sebelum selesai mengerjakan setiap kegiatan dan evaluasi.
7. koreksi setiap tugas yang dikerjakan, tunjukkan bukti hasil belajar kepada guru.
8. bila mengalami kesulitan dalam menggunakan *e-modul*, diskusikan bersama teman atau dapat bertanya kepada guru.
9. terdapat tombol-tombol pengarah pada penggunaan *e-modul* dalam bentuk *flipbook*. Pahami setiap tombol berikut beserta artinya!



: Daftar isi



: Download



: Search text



: First/last page



: Zoom button



: Preview/next page



: Full screen

Pada *e-modul* ini, Anda akan menemukan gambar-gambar sebagai penanda kegiatan pembelajaran. Cermati gambar-gambar berikut beserta artinya!



Ayo Cari Tahu!

Pada bagian ini, Anda akan menjawab pertanyaan sederhana dan mencari informasi berkaitan dengan materi yang dipelajari.



Ayo Kerjakan!

Pada bagian ini, Anda akan menjawab pertanyaan untuk mengetahui tingkat pemahaman Anda terhadap materi yang telah dipelajari.



Tahukah Anda?

Pada bagian ini, Anda akan mendapatkan pengetahuan tambahan berkaitan dengan materi yang dipelajari.



Mari Berdiskusi!

Pada bagian ini, Anda akan berdiskusi untuk mencari pengetahuan tambahan terkait materi yang dipelajari.

G. Tujuan Akhir

Penulisan bahan ajar *e-modul* ini pada dasarnya merupakan upaya merancang materi pembelajaran untuk membantu peserta didik agar belajar mandiri, efektif, dan menyenangkan. Setelah mempelajari bahan ajar *e-modul* ini, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan dengan baik tentang bahan makanan serta mampu memahami tahapan operasional persiapan dasar memasak yang meliputi pengetahuan bahan makanan.

H. Pengecekan Penguasaan Pencapaian Kompetensi

Pengecekan penguasaan pencapaian kompetensi merupakan bentuk asesmen diagnostik untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mengenal materi bahan makanan. Berikut beberapa pertanyaan untuk mengecek penguasaan peserta didik.

Instruksi: Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan pemahaman Anda. Tuliskan jawaban pada buku tulis!

NO.	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Apa definisi dari bahan makanan?	
2.	Apa perbedaan dari bahan makanan nabati dan hewani?	
3.	Sebutkan sumber bahan makanan nabati dan hewani?	
4.	Sebutkan masing-masing 10 jenis bahan makanan nabati dan hewani!	
5.	Apa saja zat gizi yang terkandung pada bahan makanan nabati dan hewani?	
6.	Bagaimana cara menyimpan bahan makanan nabati dan hewani yang benar?	

KEGIATAN BELAJAR



A. PERBEDAAN BAHAN MAKANAN NABATI DAN HEWANI

B. JENIS BAHAN MAKANAN NABATI DAN HEWANI

C. KANDUNGAN GIZI BAHAN MAKANAN NABATI DAN HEWANI

D. CARA PENYIMPINAN BAHAN MAKANAN NABATI DAN HEWANI



Apakah Anda pernah membeli sayuran di pasar tradisional? Jika pernah, apa alasan Anda membeli sayuran di pasar tradisional? Bagaimana Anda memilih sayuran yang segar?

Gambar 1. Berbelanja di Pasar Tradisional
Sumber: Potretby_vendria

Memilih bahan baku makanan merupakan langkah awal sebelum melakukan proses memasak. Pemilihan bahan makanan bertujuan untuk mendapatkan bahan yang berkualitas baik dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Bahan makanan yang kualitasnya masih terjaga berarti masih memiliki kandungan gizi utuh yang bermanfaat bagi tubuh. Oleh karena itu, pentingnya mempelajari pengetahuan bahan makanan sehingga dapat mengetahui bahan makanan apa saja yang aman untuk dikonsumsi dan bermanfaat bagi tubuh.

Tubuh membutuhkan makanan untuk memperoleh nutrisi agar organ-organ tubuh dapat berfungsi dengan baik serta dapat melindungi tubuh dari penyakit yang akan menyerang. Pada *e-modul* ini Anda akan mempelajari berbagai pengetahuan tentang bahan makanan nabati dan hewani mulai dari jenis-jenis bahan makanan, kandungan gizi, hingga cara penyimpanan bahan makanan. Untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai bahan makanan, mari simak pembahasan pada *e-modul* ini.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari *e-modul* ini peserta didik dapat:

- membedakan bahan makanan nabati dan hewani dengan benar.
- mengidentifikasi jenis bahan makanan nabati dan hewani dengan benar.
- menjelaskan kandungan gizi bahan makanan nabati dan hewani dengan benar.
- Menguraikan cara menyimpan bahan makanan nabati dan hewani dengan benar



Gambar 2. Ayam Ternak
Sumber: freepik.com/tawatchai07



Gambar 3. Tanaman Wortel
Sumber: freepik.com/bearfotos



Gambar 4. Sapi Ternak
Sumber: freepik.com/jaboticabafotos

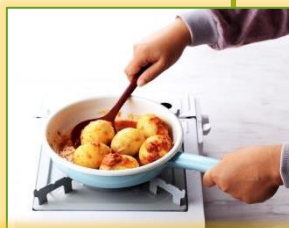
Bahan makanan adalah bahan yang berasal dari hewan dan tumbuhan yang diperlukan makhluk hidup untuk memperoleh asupan nutrisi dan energi (Tim Bina Karya SMK, 2019). Sebagai makhluk hidup, manusia mengonsumsi makanan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan bagi pemeliharaan, pertumbuhan, dan penggantian jaringan tubuh yang rusak (Suharjo, 1986, dalam Syamsidah & Suryani, 2018).

Bahan makanan sama halnya dengan bahan pangan. Berdasarkan **Undang-Undang Pangan Nomor 18 Tahun 2012** pangan diartikan sebagai sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan dan minuman.

Berdasarkan definisi bahan makanan atau bahan pangan yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan makanan merupakan bahan yang berasal dari sumber hayati yang dikonsumsi sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia.



Ayo Cari Tahu!



Gambar 5. Telur Balado
Sumber: freepik.com/ikarahma

Apakah Anda mengetahui bahan makanan apa saja yang sering diolah menjadi makanan sehari-hari di rumah Anda? coba sebutkan bahan makanan tersebut!

A. Perbedaan Bahan Makanan Nabati dan Hewani

Bahan makanan terbagi menjadi dua yaitu bahan makanan nabati dan bahan makanan hewani. Bahan makanan nabati adalah bahan makanan yang berasal dan diolah dari tanaman, baik itu dari daun, buah, biji, bunga, tunas, batang, maupun akar, sedangkan bahan makanan hewani adalah bahan makanan yang berasal dan diolah dari hewan, dapat berupa daging, telur, maupun susu.

Bahan makanan nabati memiliki umur simpan yang lebih panjang daripada bahan makanan hewani apabila dalam keadaan segar dan berada di suhu ruang. Hal tersebut dikarenakan bahan makanan hewani tidak memiliki jaringan pelindung yang kokoh dan kuat seperti halnya bahan makanan nabati. Bahan makanan hewani memiliki sifat yang lebih lunak daripada bahan makanan nabati sehingga lebih mudah rusak pada suhu ruang jika tidak mendapatkan perlakuan khusus selama penyimpanan. Sebagian besar bahan makanan hewani adalah sumber protein dan lemak sedangkan bahan makanan nabati kebanyakan bersumber karbohidrat, vitamin, dan mineral (Hijriani, 2020).

Capcay



Gambar 6. Capcay

Sumber: dapurumami.com/NurmarethaDS

Rendang



Gambar 7. Rendang

Sumber: food.detik.com/Istikhotohyosefa



Ayo Cari Tahu!

Setelah Anda memahami penjelasan di atas, lihatlah gambar hidangan di samping. Coba sebutkan apa saja bahan makanan nabati dan bahan makanan hewani yang terlihat pada gambar hidangan di samping!

B. Jenis Bahan Makanan Nabati dan Hewani

Pembahasan pada *e-modul* ini akan lebih berfokus pada bahan makanan dasar, tidak termasuk hasil olahannya. Berdasarkan pengelompokan di atas, bahan makanan yang akan dibahas terdiri atas bahan makanan nabati yaitu sereal, umbi berpati, kacang, biji, sayuran, buah, bumbu dan ditambahkan dengan rempah-rempah. Bahan makanan hewani terdiri atas daging, unggas, *seafood* (ikan, kerang, udang), telur, dan susu.



Gambar 10. Kumpulan daging

A vibrant assortment of fresh fruits and vegetables, including corn, kiwi, apple, broccoli, grapes, and bell peppers, arranged together.

10

1. Sereal



Gambar 11. Sereal
Sumber: istockphoto.com/Aleaimage,2010

Sereal adalah jenis tanaman pangan golongan padi-padian yang ditanam untuk diambil biji atau bulirnya sebagai sumber karbohidrat atau makanan utama. Macam-macam sereal yaitu Beras, Jagung, *Oats*, Gandum, *Rye*, *Sorghum*, dan lainnya.

Beras
(*Rice*)



Gambar 12. Beras
Sumber: pngdownload.id

Jagung
(*Corn*)



Gambar 13. Jagung
Sumber: pngdownload.id

Haver
(*Oat*)



Gambar 14. Haver
Sumber: toppng.com

Gandum
(*Wheat*)



Gambar 15. Gandum
Sumber: pngwing.com

Gandum Hitam
(*Rye*)



Gambar 16. Gandum hitam
Sumber: sehatq.com

Sorghum
(*Sorghum*)



Gambar 17. Sorghum
Sumber: pngdownload.id

Jenis sereal yang paling banyak dikonsumsi sebagai makanan pokok oleh masyarakat Indonesia adalah beras. Beras merupakan bulir padi (gabah) yang telah terpisah dari sekam/kulitnya.

Struktur bulir padi terdiri atas 93% butir biji (*endosperm*), 4% embrio/beras kepala (*germ*), dan 3% kulit ari (*bran*). Pemisahan butir biji beras dari kulit ari dapat dilakukan dengan proses penggilingan. Tingkat terlepasnya kulit ari yang melapisi biji beras disebut dengan Derajat Sosoh (*Degree of milling*). Derajat sosoh ini memengaruhi penampakan beras yang dihasilkan, umumnya beras yang telah disosoh akan berwarna lebih cerah karena telah terpisah dari sekam atau kulit ari (Rahmi & Kusuma, 2021). Beras memiliki berbagai jenis antara lain beras putih, beras merah, beras hitam, beras coklat, beras ketan putih, dan beras ketan hitam.

Beras Merah
(*Red Rice*)



Gambar 18. Beras merah
Sumber: freepik.com/xamtiw

Beras Putih
(*White Rice*)



Gambar 19. Beras putih
Sumber: freepik.com/xamtiw

Beras Hitam
(*Black Rice*)



Gambar 20. Beras hitam
Sumber: istockphoto.com/odu Mazza

Beras Cokelat
(*Brown Rice*)



Gambar 21. Beras coklat
Sumber: freepik.com/xamtiw

Beras Ketan Putih
(*Sticky Rice*)



Gambar 22. Beras ketan putih
Sumber: istockphoto.com/koosen

Beras Ketan Hitam
(*Black Sticky Rice*)



Gambar 23. beras ketan hitam
Sumber: freepik.com/xamtiw

Setiap jenis beras memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda-beda, umumnya ukuran panjang beras terdiri atas beras panjang (*long grain*), beras sedang (*medium grain*), dan beras pendek (*short grain*). Bentuk beras terdiri atas beras bulat (*bold*), medium, dan ramping (*slender*) (Azhari & Hadiutomo, 2021). Berikut klasifikasi ukuran panjang dan bentuk beras secara umum:

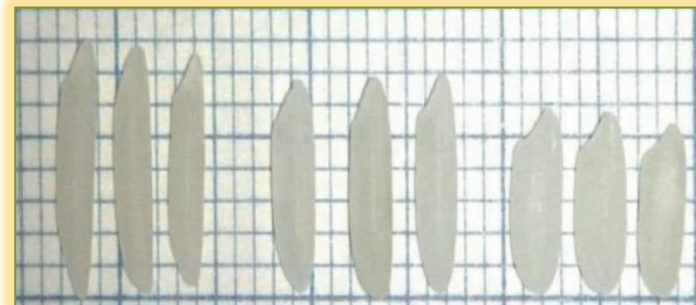
Tabel 1. Klasifikasi ukuran dan bentuk beras

Ukuran	Panjang (mm)	Bentuk	Rasio Panjang/Lebar Butir
Sangat Panjang	$>> 7,5$	Ramping	$>> 3,0$
Panjang	6,61 – 7,5	Medium	2,1 – 3,0
Sedang	5,51 – 6,6	Bulat	$< 2,0$
Pendek	$< 5,5$		

Sumber: Azhari & Hadiutomo, 2021

Untuk dapat melihat perbedaan ukuran dan bentuk beras secara lebih jelas Anda dapat melihat gambar di bawah ini!

*Keterangan: Setiap 1 kotak berukuran 1 mm



Gambar 24. Perbandingan ukuran dan bentuk beras
Sumber: Azhari & Hadiutomo, 2021

Selain ukuran dan bentuk bulir yang berbeda, beras juga memiliki mutu tanak yang berbeda. Beras dengan kandungan amilosa yang tinggi ($>26\%$) namun rendah amilopektin memiliki sifat nasi yang keras/pera. Sebaliknya, beras dengan kandungan amilosa yang rendah ($15-26\%$) namun tinggi amilopektin memiliki sifat nasi yang pulen. Beras pera akan menghasilkan nasi yang berderai, tidak lengket, namun mengenyangkan, sedangkan beras pulen akan menghasilkan nasi yang berlekatan, empuk, gampang dikepal, dan lembut untuk dikunyah (Rahmi & Kusuma, 2021).

Nasi Pulen



Gambar 26. Nasi pulen
Sumber: istockphoto.com/masa44,2020

Nasi Pera



Gambar 25. Nasi pera
Sumber: istockphoto.com/Magone,2017

Apabila Anda makan menggunakan sumpit, nasi pulen akan lebih mudah diambil daripada nasi pera, karena nasi pera memiliki tekstur berderai atau terpisah-pisah.



Gambar 27. Nasi kapau
Sumber: food.detik.com/Yenny Mustika Sari, 2020

Beras memiliki rasa yang cenderung netral sehingga cocok dimakan dengan berbagai lauk pauk, contohnya seperti hidangan nasi kapau. Nasi kapau adalah nasi putih yang disajikan dengan berbagai lauk pauk yang khas seperti gulai tunjang, gulai tambunsu, sayur nangka, sambal ijo dan lainnya. Nasi kapau merupakan salah satu kuliner nusantara yang berasal dari Kabupaten Agam, Sumatra Barat.

Masyarakat Sumatra biasanya lebih menyukai nasi dengan tekstur yang pera sehingga nasi putih yang disajikan pada hidangan nasi kapau menggunakan nasi yang sedikit pera. Salah satu contoh beras yang menghasilkan nasi pera adalah beras solok. Beras solok merupakan salah satu varietas beras asal daerah yang terkenal di Indonesia. Selain beras Solok ada beras Cianjur, beras Banyuwangi, beras Cisadane, beras Indramayu dan lainnya. Selain itu, beras juga dibedakan dari varietas padi, yaitu beras pandan wangi, rojolele, beras bulu, dan beras IR (Santoso et al., 2017).

Tidak hanya di Indonesia yang akrab dengan beras. Beberapa Negara lain juga memiliki makanan khas berbahan dasar beras. Seperti Bibimbap di Korea Selatan, Sushi di Jepang, Risotto di Italia, Paella di Spanyol, hingga Pilaff di Timur Tengah. Beras yang biasanya digunakan untuk hidangan timur tengah memiliki bentuk bulir panjang dan beraroma seperti pandan. Beras tersebut dinamakan beras basmati yang berasal dari India dan Pakistan. Beras basmati memiliki kandungan amilosa yang tinggi sehingga menghasilkan nasi dengan tekstur yang relatif saling memisah namun tetap lembut. Contoh hidangan khas timur tengah lainnya yang akrab dengan lidah orang Indonesia antara lain seperti nasi kebuli, nasi briyani, nasi kabsah (Tim Redaksi Femina, 2020).



Gambar 28. Sushi
Sumber: taste.com.au/Kirrily La Rosa



Gambar 29. Nasi Kebuli
Sumber: Rasabunda.com



Tahukah Anda?

Anggapan bahwa beras dengan warna putih bersih adalah beras yang terbaik merupakan hal yang kurang tepat. Beras putih memang memiliki rasa yang enak ketika dimakan dibandingkan jenis beras lainnya. Namun beras dengan warna lebih gelap memiliki nutrisi yang lebih banyak, karena beras tersebut tidak melalui proses penyosohan, sehingga masih terdapat lapisan sekam dan lapisan kulit ari. Proses penyosohan pada beras dapat mereduksi kandungan gizi seperti karbohidrat, protein, vitamin, mineral, serta fiber. Untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap Anda dapat menonton video berikut ini: <https://youtu.be/qvIjMcyHYGo>



Link Pembelajaran Tambahan:

- (1) <https://youtu.be/-4te5xeSsEk>
- (2) <https://youtu.be/sjCQ3W3rq7Q>
- (3) <https://youtu.be/ZfDr8E2qrrE>

2. Umby-Umbian (*Tubers*)



Gambar 30. Umby-umbian
Sumber: istockphoto.com/Logichecreative,2014

Umby-umbian merupakan bahan makanan penting sumber karbohidrat terutama dalam bentuk pati. Jenis umby-umbian yang banyak tumbuh di Indonesia adalah singkong, umby jalar, bengkuang, talas-talasan (*aroids*), gadung-gadungan (*yam* atau *dioscorea*), suweg, porang, garut, kimpul, gadung, gembili, dan lainnya. Sebagian besar umby dimanfaatkan untuk bahan pangan, bahan baku industri, dan bahan baku obat (Estiasih et al., 2017).

Singkong
(*Cassava*)



Gambar 31. Singkong
Sumber: freepik.com/toonsangaroon

Garut
(*Arrowroot*)



Gambar 32. Garut
Sumber: canva.com

Porang
(*Stink lily*)



Gambar 33. Porang
Sumber: ifphoto.com/airdone, 2021

Bengkuang
(*Jicama*)



Gambar 34. Bengkuang
Sumber: pngdownload.id

Umby Jalar Ungu
(*Sweet Potato*)



Gambar 35. Umby jalar ungu
Sumber: istockphoto.com/supamas lhakjit,2020

Umby Jalar Kuning



Gambar 36. Umby jalar kuning
Sumber: idntimes.com

Umby Jalar Oranye



Gambar 37. Umby jalar oranye
Sumber: istockphoto.com/HONG VO,2019

Umby Jalar Putih



Gambar 38. Umby jalar putih
Sumber: tokopedia.com/SayurSegarBekasi

Kimpul
(Cocoyam)



Gambar 39. Kimpul
Sumber: tokopedia.com/kiosayur

Ganyong
(Canna Tuber)



Gambar 40. Ganyong
Sumber: youtube.com/Mewalik,2020

Talas
(Taro)



Gambar 41. Talas
Sumber: id.pngtree.com

Gadung
(Gadung Tuber)



Gambar 42. Gadung
Sumber: bibitbunga.com

Pernahkan Anda mencoba salah satu makanan yang ada pada gambar di samping? Apa persamaan dari semua makanan tersebut? Ya persamaannya adalah sama sama terbuat dari singkong. Singkong atau yang disebut juga ubi kayu merupakan jenis umbi yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sejak lama. Selain rasanya yang enak dan mudah diolah, singkong juga mudah untuk ditanam dan dipanen tanpa memerlukan perawatan khusus. Namun, perlu berhati-hati dalam mengolah singkong karena singkong memiliki kandungan racun yang disebut asam sianida (HCN). Berdasarkan kandungan asam sianida, singkong terbagi menjadi dua yaitu singkong manis (sianida rendah) dan singkong pahit (sianida tinggi). Singkong manis dapat langsung diolah menjadi hidangan seperti kue, bubur, keripik dan lainnya, sedangkan singkong pahit harus diolah terlebih dahulu menjadi tepung. Olahan tepung dari singkong ini disebut dengan tepung tapioka. Pengolahan singkong pahit yang memiliki kandungan sianida tinggi menjadi tepung tapioka cukup aman, karena dalam proses pengolahan, sianida larut di dalam air sehingga hanya sedikit residu sianida dalam pati yang dihasilkan (Estiasih et al., 2017).



Gambar 45. Keripik singkong
Sumber: sajiansedap.grid.id, 2021



Gambar 43. Combro
Sumber: sajiansedap.grid.id, 2022



Gambar 44. Getuk lindri
Sumber: sajiansedap.grid.id, 2018



Gambar 46. Singkong Thailand
Sumber: sajiansedap.grid.id, 2021

Selain terdapat pada singkong, kandungan asam sianida juga terdapat pada gadung, bahkan lebih tinggi sehingga membuat pemanfaatan gadung untuk pangan jadi terbatas karena tingginya kandungan asam sianida yang dapat mengakibatkan keracunan. Beberapa tanaman umbi-umbian lainnya juga mengandung zat anti gizi dan racun yang perlu diwaspadai. Berikut zat anti gizi dan racun yang terdapat pada umbi-umbian:

1) *oligosakarida*

Banyak terdapat pada ubi jalar. Oligosakarida tidak dapat dicerna oleh usus halus sehingga pencernaan langsung diteruskan ke usus besar. Pada usus besar oligosakarida dicerna oleh *lactic acid bacteria* melalui proses fermentasi. Aktivitas fermentasi ini menghasilkan gas yang menyebabkan *flatulens* (kentut), sehingga wajar jika habis mengonsumsi ubi jalar frekuensi kentut meningkat.

2) *kristal Kalsium Oksalat*

Banyak terdapat pada talas, kimpul, suweg, dan porang. Zat ini menimbulkan rasa pahit, sepat, dan gatal di kulit dan mulut. Namun, dapat dihilangkan dengan cara perebusan atau pengukusan insentif.

3) *alkaloid Dioscorine* dan *Saponin*

Banyak terdapat pada umbi gadung dan bersifat racun. Cara menghilangkan saponin yang efektif adalah dengan abu sekam kayu. Gadung yang telah diiris tipis dapat dibaluri dengan abu sekam kemudian dibungkus dengan kain mori selama 24 jam, lalu dapat dilanjutkan dengan proses perendaman dan pengeringan berulang.

4) *solanin* (warna hijau)

Bersifat racun jika dikonsumsi dalam jumlah yang tinggi. Solanin tidak dapat berkurang dengan proses pengolahan sehingga cara mengatasi efek solanin adalah dengan tidak mengonsumsi umbi yang terdapat bagian hijau atau telah bertunas (Rahmi & Kusuma, 2021).



Tahukah Anda?



Gambar 47. Tiwul
Sumber:
istockphoto.com/Sri
Widyowati, 2022

Tiwul adalah salah satu makanan khas daerah Yogyakarta yang terbuat dari gaplek yang dikukus hingga matang. Gaplek merupakan ubi kayu/singkong yang telah dikupas dan dikeringkan dengan cara dijemur. Pada zaman penjajahan jepang, tiwul menjadi makanan pokok pengganti beras yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Jawa yang hidup di pedesaan dan pegunungan terpencil. Hal tersebut karena, beras menjadi bahan pangan yang sulit ditemukan dan harganya terlampau mahal, sehingga tidak banyak orang yang mampu membeli beras. Masyarakat Jawa biasanya mengonsumsi tiwul bersama sayuran, lauk pauk, dan kelapa parut (Defri et al., 2022).

Link Pembelajaran Tambahan:

- (1) <https://youtu.be/3ArSHU13A2U>
- (2) <https://youtu.be/A3jhmMlbQ6Y>

3. Kacang-Kacangan (*Nuts*)



Gambar 48. Kacang-Kacangan
Sumber: istockphoto.com/egal, 2012

Kacang-kacangan adalah istilah yang digunakan untuk menyebutkan biji yang berasal dari famili *leguminosae* (polong-polongan). Ukuran biji kacang-kacangan lebih besar dibandingkan sereal. Kacang-kacangan merupakan sumber utama protein nabati yang mudah diperoleh dan harganya relatif murah (Rahmi & Kusuma, 2021). Jenis kacang-kacangan yang banyak ditemui dipasaran antara lain kacang tanah, kacang mete, kacang kedelai, kacang hijau, kacang merah, kacang tunggak, kacang koro, dan lainnya.

Kacang Tanah
(*Peanut*)



Gambar 49. Kacang tanah
Sumber: pngdownload.id

Kacang Kedelai
(*Soy Bean*)



Gambar 50. Kacang kedelai
Sumber: pngdownload.id

Kacang Kedelai Hitam
(*Black Soy Bean*)



Gambar 51. Kacai hitam
Sumber: pngwing.com

Kacang Koro
(*Koro Bean*)



Gambar 52. Kacang koro
Sumber: bosmayur.com

Kacang Mete
(*Cashew Nut*)



Gambar 53. Kacang mete
Sumber: pngdownload.id

Kacang Merah
(*Red Bean*)



Gambar 54. Kacang merah
Sumber: pngarts.com

Kacang Tunggak
(*Cowpea*)



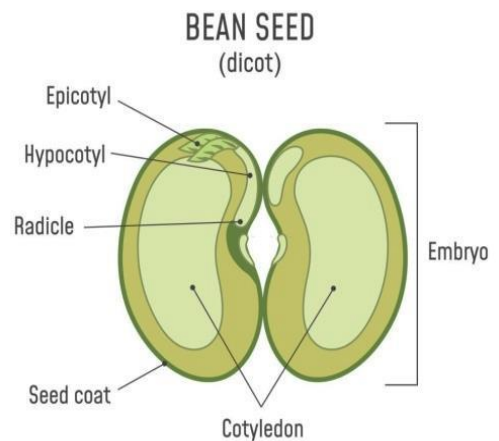
Gambar 55. Kacang tunggak
Sumber: pngdownload.id

Kacang Hijau
(*Mug Bean*)



Gambar 56. Kacang hijau
Sumber: pngdownload.id

Dilihat dari jenisnya kacang memiliki berbagai variasi bentuk, ukuran dan warna. Kacang juga berasal dari tanaman yang berbeda-beda, ada yang berasal dari tanaman menjalar, tanaman perdu hingga pohon yang besar. Bentuk fisik kacang umumnya bulat dan agak memanjang. Struktur biji kacang terdiri atas tiga komponen utama yaitu *testa* (kulit ari), *embryo*, dan *endosperm*. Sebagian besar kacang-kacangan memiliki *endosperm* yang sangat sedikit saat akan dipanen, hal ini karena kotiledon dari embrio mendominasi berat biji sebagai cadangan makanan untuk pertumbuhan (Rahmi & Kusuma, 2021).



Gambar 57. Struktur Kacang
Sumber: istockphoto.com/FancyTapis, 2019

Jika dilihat dari kandungan gizinya, kacang-kacangan memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan diantaranya sebagai berikut:

- 1) sumber protein yang murah.
- 2) kaya akan asam amino lisin. Jika dikonsumsi bersamaan dengan beras, gandum, jagung dan jenis sereal lainya maka akan membentuk susunan asam amino yang seimbang.
- 3) rendah lemak dan tidak mengandung kolesterol.
- 4) sumber vitamin B yang baik.
- 5) sumber kalsium, besi, seng, dan magnesium yang baik (Winarti, 2018).



Gambar 58. Berbelanja di Supermarket
Sumber: Potretby_vendria

Banyaknya manfaat dari kacang-kacangan membuat kacang menjadi salah satu bahan makanan yang penting untuk dimasukkan ke dalam menu sehari-hari. Kacang dapat diolah dengan cara direbus, digoreng, hingga dipanggang. Hasil olahan dari kacang dapat berbentuk makanan maupun minuman seperti bubur kacang hijau, sayur kacang merah, susu kedelai, dan lainnya. Saat ini berbagai produk olahan dari kacang dapat dengan mudah ditemui, baik di pasar maupun supermarket.



Ayo Kerjakan!

Untuk melihat sejauh mana pemahamanmu dalam mengenal jenis kacang-kacangan. Lihatlah video berikut ini: https://youtu.be/nOuD_XM871Q

Tentunya Anda sudah tidak asing dengan iklan-iklan pada video yang disajikan. Iklan tersebut menampilkan berbagai produk olahan dari kacang-kacangan. Identifikasilah jenis kacang-kacangan yang terdapat pada video iklan tersebut.

Siapkan buku tulis, buatlah tabel seperti di bawah ini. Tuliskan jawaban Anda pada kolom tabel yang telah dibuat!

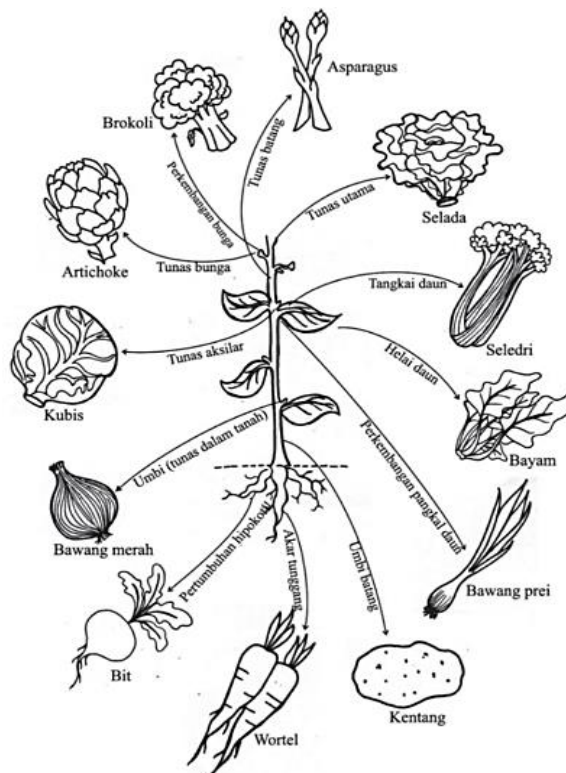
No.	Nama Produk	Jenis Kacang
1.		
2.		
3.		
4.		
Dst.		

Link Pembelajaran Tambahan: <https://youtu.be/IRTS6YtMiCw>



Gambar 59. Sayur-Sayuran
Sumber: istockphoto.com/Neamov,2013

Sayuran merupakan bahan pangan yang memiliki kadar air yang tinggi. Sayuran dapat dikonsumsi dalam bentuk segar atau setelah diolah secara minimal seperti direbus, dikukus, ditumis, digoreng atau disangrai (Poerwanto & Susila, 2021). Berdasarkan jenisnya, sayuran dikelompokkan menjadi 2, yaitu (1) sayuran yang berada atau diambil dari permukaan tanah, dan (2) sayuran yang berada atau diambil dari bawah permukaan tanah (Nurainy, 2018).



Gambar 60. Bagian Asal Terbentuknya Sayuran
Sumber: Poerwanto & susila, 2021

1) Sayuran dari atas permukaan tanah

- a) Sayuran buah (*fruit vegetables*), merupakan sayuran yang berasal dari bagian buah pada tanaman.

Tomat
(*Tomato*)



Gambar 61. Tomat
(pngwing.com)

Terong
(*Eggplant*)



Gambar 62. Terong
(pngall.com)

Mentimun
(*Cucumber*)



Gambar 63. Timun
(pngdownload.id)

Paprika
(*Bell Pepper*)



Gambar 64. Paprika
(pngdownload.id)

Labu Siam
(*Chayote*)



Gambar 65. Labu siam
(pngdownload.id)

- b) Sayuran biji dan kacang (*seed and legumes vegetables*), merupakan sayuran yang terdapat kacang/polong/biji di dalamnya.

Buncis
(*Snap Bean*)



Gambar 66. Buncis
(freepik.com/
dashu83)

Kecipir
(*Winged Bean*)



Gambar 67. Kecipir
(bilibli.com)

Kacang panjang
(*Long Bean*)



Gambar 68. Kacang panjang
(freeimage.host)

Kacang polong
(*Pea*)



Gambar 69. Kacang polong
(freepik/Racool_studio)

Melinjo
(*Melinjo*)



Gambar 70. Melinjo
(istockphoto.com/
Malekhastock,2022)

- c) Sayuran daun (*leaf vegetables*), merupakan sayuran yang diambil bagian daunnya untuk dikonsumsi.

Selada
(*Lettuce*)



Gambar 71. Selada
(istockphoto.com/
supamaslhakjit,2021)

Pohpohan
(*Pohpohan Leaf*)



Gambar 72. Pohpohan
(shopee.id/edhoy2122)

Kangkung
(*Water Spinach*)



Gambar 73. Kangkung
(pngdownload.id)

Bayam
(*Green Spinach*)



Gambar 74. Bayam
(freeimage.host)

Pakcoy
(*Bok choy*)



Gambar 75. Pakcoy
(istockphoto.com/
Peter Zijlstra,2017)

Sawi Putih
(*Chicory*)



Gambar 76. Sawi putih
(tokopedia.com/toko
nusantara 12)

Sawi Hijau
(*Mustard Greens*)



Gambar 77. Sawi hijau
(medcom.id)

Lolorosa
(*Red Fire Lettuce*)



Gambar 78. Lolorosa
(tokopedia/pak sayur)

Bayam Merah
(*Red Spinach*)



Gambar 79. Bayam merah
(shutterstock.com/
samreungpila)

Daun Pepaya
(*Papaya Leaf*)



Gambar 80. Daun pepaya
(shopee.co.id/
pedagangsayur21)

d) Sayuran bunga (*flower vegetables*), merupakan sayuran yang berasal dari bagian bunga pada tanaman.

Brokoli
(*Broccoli*)



Gambar 81. Brokoli
(pixabay.com/
shutterbug 75)

Kembang kol
(*Cauliflower*)



Gambar 82. Kembang kol
(freepik/mrsiraphol)

Jantung pisang
(*Banana Bud*)



Gambar 83. Jantung pisang
(nilaigizi.com)

Bunga pepaya
(*Papaya Flower*)



Gambar 84. Bunga pepaya
(hargabuah.com)

Sedap Malam
(*Tuberose Flower*)



Gambar 85. Sedap malam
(tokopedia.com/ana-
toserba)

e) Sayuran batang/tangkai dan tunas (*stem and sprout vegetables*), merupakan sayuran yang berasal dari bagian batang/tangkai/tunas yang tumbuh di atas permukaan tanah.

Asparagus
(*Asparagus*)



Gambar 86. Asparagus
(pngarts.com)

Adas
(*Fennel*)



Gambar 87. Adas
(istockphoto.com/
Kateryna Bibro,2017)

Toge
(*Beansprout*)



Gambar 88. Toge
(istockphoto.com/
npps48,2014)

Rebung
(*Bamboo Shoot*)



Gambar 89. Rebung
(id.pinterest.com/
Mi Du alias)

Kubis Brussel
(*Brussels sprout*)



Gambar 90. Kubis brussel
(istockphoto.com/
AlasdairJames,2010)

a) Jamur (*mushroom*), merupakan merupakan tanaman tanpa klorofil yang berkembang biak dengan mengekstraksi tanaman yang telah mati dan membusuk.

Jamur Tiram
(Oyster Mushroom)



Gambar 91. Jamur tiram
(istockphoto.com/
Boonchuay1970,2018)

Jamur Morel
(*Morel Mushroom*)



Gambar 92. Jamur morel
(istockphoto.com/
sinarp2,2013)

Jamur Shiitake
(*Shiitake Mushroom*)



Gambar 93. Jamur Shiitake
(istockphoto.com/
JohnGollop,2011)

Jamur Merang
(*Straw Mushroom*)



Gambar 94. Jamur merang
(shutterstock.com/
Khumthong)

Jamur Kancing
(*Button Mushroom*)



Gambar 95. Jamur Kancing
(istockphoto.com/Eivaisla,2015)

Jamur Kuping
(*Jelly Ear*)



Gambar 96. Jamur kuping
(shutterstock.com/
Ton Wanniwat)

Jamur Shimeji
(*Shimeji Mushroom*)



Gambar 97. Jamur shimeji
(istockphoto.com/LuVo,2010)

Jamur Enoki
(*Enoki Mushroom*)



Gambar 98. Jamur enoki
(freepik.com/topntp26)

2) Sayuran dari bawah permukaan tanah

a) Sayuran umbi akar (*root vegetables*), merupakan sayuran yang berasal dari akar tanaman yang membesar sehingga menjadi umbi.

Wortel
(*Carrot*)



Gambar 99. Wortel
(pngwing.com)

Lobak Merah
(*Red Radish*)



Gambar 100. Lobak merah
(pngimg.com)

Lobak
(*Radish*)



Gambar 101. Lobak
(pngdownload.id)

Bit
(*Beet Root*)



Gambar 102. Bit
(istockphoto.com/ruksutakarn,2020)

Tiram Sayur
(*Salsify*)



Gambar 103. Tiram sayur
(istockphoto.com/Martin Keiler,2019)

Sengkuang Cina
(*Water Chestnuts*)



Gambar 104. Sengkuang cina
(istockphoto.com/AlasdairJames,2012)

Akar Seledri
(*Celeriac*)



Gambar 105. Akar seledri
(istockphoto.com/Dmytro,2018)

b) Sayuran umbi batang (*tuber vegetables*), merupakan sayuran yang berasal dari pangkal akar tanaman.

Kentang
(*Potato*)



Gambar 106. Kentang
(istockphoto.com/MahirAtes,2019)

c) Sayuran umbi lapis (*bulb vegetables*), merupakan sayuran dari akar yang membesar dengan struktur bagian daging yang berlapis-lapis.

Bawang Putih
(*Garlic*)



Gambar 107. Bawang putih
(pngplay.com)

Bawang Merah
(*Shallot*)



Gambar 108. Bawang merah
(istockphoto.com/chuanthit kunlayanamitre,2021)

Bawang Bombai
(*Onion*)



Gambar 109. Bawang bombai
(istockphoto.com/allsofoto,2008)

Sebelumnya Anda telah mempelajari macam-macam jenis sayuran, mulai dari sayuran buah, biji, daun, hingga sayuran umbi. Namun tidak hanya mengetahui jenisnya saja, Anda juga perlu memahami karakteristik sayuran yang baik dan segar.

Ketika membeli sayuran di supermarket, mungkin Anda tidak akan mengalami kesulitan dalam memilih sayur yang segar, karena produk di supermarket merupakan produk pilihan walaupun harganya cenderung lebih mahal. Berbeda saat berbelanja di pasar, Anda dihadapkan dengan produk yang memiliki kualitas beragam namun harganya yang lebih murah. Saat memilih sayuran yang salah tentunya akan membuat Anda rugi dari berbagai aspek seperti dapat kehilangan sebagian nutrisi dalam sayur bahkan memilih sayuran yang salah dapat membahayakan kesehatan tubuh. Maka dari itu, perlunya mengetahui cara memilih sayuran yang segar, berkualitas baik dan sehat untuk dikonsumsi.



Gambar 110. Membeli Sayur
Sumber: Potretby_vendria

Mari Berdiskusi!

Tontonlah video pada link berikut ini: <https://youtu.be/oisfFlpbEck>

Setelah Anda menonton video tersebut, Anda dapat mengetahui karakteristik sayuran daun, sayuran biji, dan sayuran buah yang baik. Diskusikan bersama teman karakteristik jenis sayuran lainnya. Buatlah tabel seperti di bawah ini pada buku tulis. Tuliskan karakteristik tiap-tiap jenis sayur pada kolom tabel yang telah dibuat!

No.	Jenis Sayuran	Karakteristik
1.	Sayuran Buah	a) Bentuk sayur sempurna/utuh b) Padat dan tidak lembek c)
2.	Sayuran Biji/Kacang	
3.	Sayuran Daun	
Dst.		



Gambar 111. Buah-Buahan
Sumber: iStockphoto.com/Atiatiati,2012

Buah merupakan bagian dari tanaman dalam satu pohon yang memiliki daging serta dapat dikonsumsi secara langsung. Buah termasuk jenis tanaman hortikultura yang berumur kurang dari setahun dan sebagian besar tanaman musiman. Buah tinggi akan kandungan vitamin, mineral dan air (Rahmi & Kusuma, 2021). Buah dikelompokkan menjadi 3 yakni, berdasarkan musim, iklim, dan struktur dinding buah (Nurainy, 2018).

1) Berdasarkan musim berbuah

- a) Sepanjang tahun, yaitu buah-buahan yang selalu ada sepanjang waktu seperti pisang, nanas, pepaya, jambu air, jambu biji, markisah, dll.
- b) Musim tertentu, yaitu buah-buahan yang hanya ada pada saat tertentu seperti durian, mangga, rambutan, duku, jeruk, dll.



Gambar 112. Alpukat
(istockphoto.com/danisacch,2023)

2) Berdasarkan iklim tempat tumbuh

- a) Iklim panas/tropis, yaitu buah-buahan yang tumbuh di daerah yang mempunyai suhu udara sekitar 25°C atau lebih seperti pisang, nanas, pepaya, alpukat, rambutan, durian, dll.
- b) Iklim sedang/subtropis, yaitu buah-buahan yang tumbuh di daerah yang mempunyai suhu udara maksimum 22°C seperti anggur, apel, strawberry, jeruk, dll.

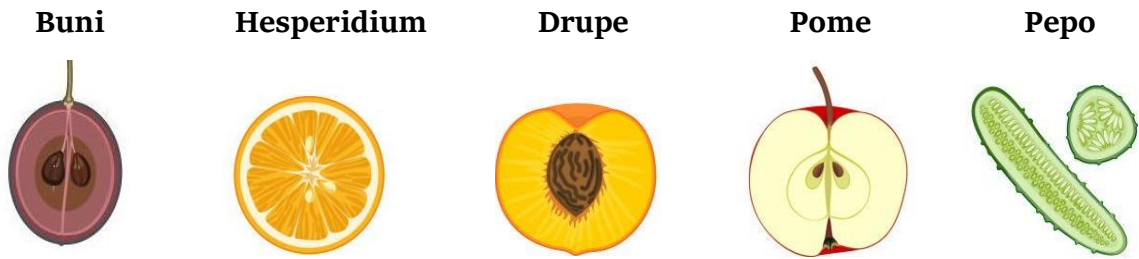


Gambar 113. Jambu biji
(istockphoto.com/Gilnature,2019)



Gambar 114. Rambutan
(istockphoto.com/sommail,2018)

3) Berdasarkan struktur dinding buah



Gambar 115. Struktur dinding buah
Sumber: istockphoto.com/mariaflaya,2020

a) Buah buni (*bacca/berry*), merupakan buah yang memiliki lapisan luar tipis, dengan lapisan tengah dan lapisan dalam yang menyatu membentuk daging buah yang tebal, lunak dan berair.

Stroberi
(*Strawberry*)



Gambar 116. Stroberi
(citypng.com)

Anggur
(*Grape*)



Gambar 117. Anggur
(istockphoto.com/kaanates,2016)

Bluberi
(*Blueberry*)



Gambar 118. Bluberi
(istockphoto.com/kaanates,2015)

Rasberi
(*Raspberry*)



Gambar 119. Rasberi
(pngfind.com)

Kranberi
(*Cranberry*)



Gambar 120. Kranberi
(pngdownload.com)

Manggis
(*Mangosteen*)



Gambar 121. Manggis
(pngwing.com)

Belimbing
(*Star Fruit*)



Gambar 122. Belimbing
(resepkoki.id)

Duku
(*Duku*)



Gambar 123. Duku
(istockphoto.com/artphotoclub,2015)

Pepaya
(*Papaya*)



Gambar 124. Pepaya
(freepik.com/Racool_studio)

Sawo
(*Sapodilla*)



Gambar 125. Sawo
(istockphoto.com/Photographer,2021)

- b) Buah hesperidium, merupakan buah dengan lapisan luar yang liat dan berisi kelenjar minyak, lapisan tengah memiliki banyak ruang antar sel, dan lapisan dalam yang bersekat dengan gelembung-gelembung berisi cairan.

Lemon
(*Lemon*)



Gambar 126. Lemon
(freepik.com/
sommel)

Jeruk nipis
(*Lime*)



Gambar 127. Jeruk nipis
(pngarts.com)

Jeruk
(*Orange*)



Gambar 128. Jeruk
(istockphoto.com/
atoss.2015)

Jeruk Bali
(*Pomelo*)



Gambar 129. Jeruk bali
(istockphoto.com/
ValentynVolkov,2013)

Jeruk Purut
(*Kaffir Lime*)



Gambar 130. Jeruk purut
(pngdownload.id)

- c) Buah batu (*drupe*), merupakan buah yang berasal dari ovarium berbiji tunggal yang umumnya memiliki lapisan luar tipis membentuk kulit, lapisan tengah berdaging atau berserabut, dan lapisan dalam yang tebal dan keras.

Persik
(*Peach*)



Gambar 131. Persik
(pngegg.com)

Mangga
(*Mango*)



Gambar 132. Mangga
(istockphoto.com/
Malekhastock,2022)

Prem
(*Plum*)



Gambar 133. Prem
(pngegg.com)

Kelapa
(*Coconut*)



Gambar 134. Kelapa
(istockphoto.com/
BookyBuggy,2017)

Aprikot
(*Apricot*)



Gambar 135. Aprikot
(istockphoto.com/
Khaled Ladjimi,2022)

d) Buah pome, merupakan buah yang memiliki lapisan luar tipis, lapisan tengah tebal yang merupakan daging buah dan lapisan dalam membentuk selaput tipis kaku seperti kertas yang berfungsi untuk melindungi biji.

Apel
(*Apple*)



Gambar 136. Apel
(pngwing.com)

Pir
(*Pear*)



Gambar 137. Apel hijau
(freepik.com/mdjaff)



Gambar 138. Pir hijau
(pngegg.com)



Gambar 139. Pir singo
(bilibli.com)

Delima
(*Pomegranate*)



Gambar 140. Delima
(pngegg.com)

e) Buah pepo, merupakan buah yang memiliki lapisan luar tebal dan keras, dengan lapisan tengah dan lapisan dalam menyatu membentuk daging buah dan terdapat ruang yang berisi banyak biji.

Melon
(*Honeydew*)



Gambar 141. Melon
(istockphoto.com/atoss,2014)

Blewah
(*Cantaloupe*)



Gambar 142. Blewah
(shutterstock.com/tyasindayanti)

Semangka
(*Watermelon*)



Gambar 143. Semangka
(pngwing.com)

Labu Parang
(*Pumpkin*)



Gambar 144. Labu Parang
(istockphoto.com/peredniankina,2012)

Markisah
(*Passion Fruit*)



Gambar 145. Markisah
(istockphoto.com/diogoppr,2015)

Ciri-ciri buah yang baik tergantung pada jenis buahnya, secara umum hal yang perlu diperhatikan adalah (1) warna kulit buah, (2) kesegaran dan kebersihan kulit buah, (3) ukuran dan bentuk buah, (4) kerapatan rambut atau duri, (5) kekerasan daging buah, dan (6) bunyi ketika buah diketuk atau ditepuk. Berikut beberapa ciri khusus buah-buahan:

1) nanas

kematangan buah nanas dibagi tiga tahap, yaitu (1) muda, bila seluruh kulit masih berwarna hijau, (2) setengah matang, bila seperempat kulit buah berwarna kuning, dan (3) matang, bila sebagian besar permukaan buah sudah menjadi kuning.



Gambar 146. Nanas
Sumber: freepik.com

2) melon

buah melon yang baik mempunyai ciri yaitu jaring-jaring permukaan kulit menonjol, aroma khas, rasa cukup manis, warna segar, dan daging tebal.



Gambar 147. Melon
Sumber: blibli.com

3) semangka

memilih semangka yang matang atau tua adalah dengan cara diketuk, apabila terdengar suara yang berat berarti semangka sudah matang sempurna, terdapat bercak kekuningan pada bagian kulit semangka, dan semangka yang matang memiliki warna daging merah cerah.



Gambar 148. Semangka
Sumber: freepik.com

4) mangga

mangga yang tua memiliki bentuk yang padat, isi penuh terutama bagian ujung, tangkai kering tidak bergetah, terdapat lapisan lilin keputih-putihan, pada beberapa jenis mangga muncul warna kekuningan, dan rasanya manis (Soenardi & Tim Yayasan Gizi Kuliner, 2013).



Gambar 149. Mangga
Sumber: freepik.com



Ayo Kerjakan!

Temukan 12 nama buah dalam bahasa inggris pada permainan kata acak di bawah ini!

Untuk bermain secara langsung, klik link berikut: <https://wordwall.net/play/52805/498/297>



- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 5. _____ | 9. |
| 2. _____ | 6. _____ | 10. |
| 3. _____ | 7. _____ | 11. |
| 4. | 8. | 12. |

6. Bumbu dan Rempah (*Herbs and Spices*)



Gambar 150. Bumbu dan Rempah
Sumber: istockphoto.com/Artphotoclub,2015)

Bumbu atau *herbs* merupakan tanaman aromatik yang dapat tumbuh di daerah beriklim sedang. Rempah atau *spices* merupakan bagian tanaman yang beraroma kuat, yang kebanyakan tumbuh di daerah beriklim tropis. Bumbu dan rempah berfungsi sebagai penyedap, pembangkit, dan perangsang selera makan serta dapat menjadi pengawet makanan. Umumnya bumbu bersifat basah sehingga tidak dapat bertahan atau disimpan lama, sedangkan rempah cenderung bersifat kering sehingga dapat bertahan atau disimpan dalam jangka waktu yang lama. Bumbu dan rempah diperoleh dari bagian bunga, buah dan biji, daun, batang, tunas, umbi, maupun akar dari tanaman atau pohon (Rahmi & Kusuma, 2021). Ragam jenis bumbu dan rempah dapat dilihat sebagai berikut.

1) Berasal dari Bunga

Pekak
(*Star Anise*)



Gambar 151. Pekak
(istockphoto.com/
Natikka,2017)

Cengkeh
(*Clove*)



Gambar 152. Cengkeh
(shutterstock.com/
sucharut chounyoo)

Bunga Telang
(*Butterfly Pea*)



Gambar 153. Bunga Telang
(istockphoto.com/
nortongo,2017)

Kecombrang
(*Torch Ginger*)



Gambar 154. Kecombrang
(shutterstock.com/
Ricky_herawan)

2) Berasal dari Buah dan Biji

Pala
(Nutmeg)



Gambar 155. Pala
(shutterstock.com/
Natalia K)

Kemiri
(Candlenut)



Gambar 156. Kemiri
(shutterstock.com/
rafcha)

Cabai
(Chili)



Gambar 157. Cabai
(freepik/dashu83)

Adas Manis
(Anise)



Gambar 158. Adas manis
(istockphoto.com/
Nedim_B,2017)

Lada Hitam
(Black Pepper)



Gambar 159. Lada hitam
(freepik/sommail)

Kapulaga
(Cardamom)



Gambar 160. Kapulaga
istockphoto.com/
sommail,2015)

Jintan
(Cumin)



Gambar 161. Jintan
(istockphoto.com/
AntiMartina,2009)

Ketumbar
(Coriander)



Gambar 162. Ketumbar
(shutterstock.com/
masa44)

Asam Jawa
(Tamarind)



Gambar 163. Asam jawa
(shutterstock.com/
jiang hongyan)

Asam Gelugur
(Tamarind Slice)



Gambar 164. Asam gelugur
(shutterstock.com/
anny ta)

3) Berasal dari Daun

Daun Salam
(Bay Leaf)



Gambar 165. Daun salam
(shutterstock.com/
Devy Haryansari)

Daun Kari
(Curry Leaf)



Gambar 166. Daun kari
(shutterstock.com/
AmyL v)

Daun Kemangi
(Basil)



Gambar 167. Daun kemangi
(shutterstock.com/Nikcoa)

Daun Marjoram
(Oregano)



Gambar 168. Daun Marjoram
(shutterstock.com/
AmyL v)

Daun Jeruk
(Lime Leaf)



Gambar 169. Daun jeruk
(shutterstock.com/
Bancha_photo)

Daun Kunyit
(Turmeric Leaf)



Gambar 170. Daun kunyit
(shutterstock.com/
pum659)

Daun Suji
(Suji Leaf)



Gambar 171. Daun suji
(tokopedia.com/
farm fresh 88)

Daun Pandan
(Pandan Leaf)



Gambar 172. Daun pandan
(shutterstock.com/AmyL v)

Daun Ketumbar
(Cilantro)



Gambar 173. Daun ketumbar
(shutterstock.com/
Swapan Photography)

Daun Kucai
(Chives)



Gambar 174. Daun Kucai
(shutterstock.com/
BELIMBINGperak)

Daun Rosmari
(Rosemary)



Gambar 175. Daun Rosmari
(istockphoto.com/
Dmytro,2019)

Daun dill
(Dill Leaf)



Gambar 176. Daun dill
(istockphoto.com/
Dmytro,2018)

Daun Thyme
(Thyme Leaf)



Gambar 177. Daun thyme
(istockphoto.com/
SVetlanak,2019)

Daun Tarragon
(Tarragon Leaf)



Gambar 178. Daun tarragon
(istockphoto.com/
kolesnikovserg,2017)

4) Berasal dari Batang

Serai
(Lemongrass)



Gambar 179. Serai
(freepik.com/spams)

Kayu Secang
(Sappan Wood)



Gambar 180. Kayu Secang
(shutterstock.com/miniartkur)

Kayu Manis
(Cinnamon)



Gambar 181. Kayu manis
(freepik.com/annmell)

5) Berasal dari Akar

Jahe
(Ginger)



Gambar 182. Jahe
(freepik.com/spams)

Kencur
(Aromatic Ginger)



Gambar 183. Kencur
(freepik.com/
Picture Partners)

Lengkuas/Laos
(Galangal)



Gambar 184. Lengkuas
(shutterstock.com/
Saravut Biacharas)

Temu Kunci
(Fingerrot)



Gambar 185. Temu kunci
(liputan6.com/Fitriyani)

Kunyit
(Turmeric)



Gambar 186. Kunyit
(shutterstock.com/
Sakarai)

Jahe Merah
(Red Ginger)



Gambar 187. Jahe merah
(Prayagrocery.com)

Jahe Hitam
(Black Ginger)



Gambar 188. Kunyit hitam
(istockphoto.com/
Sommai,2017)

Kunyit Putih
(White Turmeric)



Gambar 189. Kunyit putih
(shutterstock.com/
Sommai)

Temulawak
(Curcuma)



Gambar 190. Temulawak
(shutterstock.com/
willi Lumintang)

Temu Ireng
(Black Curcuma)



Gambar 191. Temu ireng
(shutterstock.com/
wasanajai)

6) Berasal dari Umbi Lapis

Bawang Merah
(*Shallot*)



Gambar 192. Bawang merah
(freepik.com/sathitsavett)

Bawang Putih
(*Garlic*)



Gambar 193. Bawang putih
(freepik.com/khumthong)

Bawang Bombai
(*Onion*)



Gambar 194. Bawang bombai
(istockphoto.com/Celena,2016)

Bawang Laki
(*Solo Garlic*)



Gambar 195. Bawang laki
(istockphoto.com/chengyuzheng,2015)



Tahukah Anda?

Vanili adalah rempah termahal kedua setelah saffron yang diperdagangkan di pasar internasional dan Indonesia merupakan negara terbesar penghasil dan pengekspor vanili setelah Madagaskar. Vanili (*Vanilla planifolia*) merupakan tanaman dari famili *Orchidaceae* genus *Vanilla* yang menghasilkan *vanilla bean* (buah berbentuk polong yang terdapat bubuk vanili di dalamnya). *Vanilla bean* dapat diolah menjadi ekstrak yang dimanfaatkan untuk pengharum makanan maupun minuman. Untuk mengetahui cara pengeringan *vanilla bean* hingga diolah menjadi ekstrak vanili lihatlah video berikut ini:

(1) https://youtu.be/mpDENVI_B4A (2) https://youtu.be/C1L_DeDjpLo

Mengolah satu macam hidangan dapat menggunakan lima hingga sepuluh jenis bumbu dan rempah yang berbeda. Penggunaan bumbu dan rempah dalam pengolahan hidangan memegang peran yang sangat penting karena bumbu dan rempah dapat menciptakan rasa dan aroma pada makanan. Untuk menghasilkan hidangan yang enak dan lezat dapat diawali dengan memilih bahan makanan yang baik dan segar. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih bumbu dan rempah, seperti mengecek aroma, warna serta kondisi. Jika bumbu dan rempah masih beraroma kuat, berarti bumbu dan rempah masih dalam keadaan segar. Namun apabila bumbu dan rempah sudah beraroma tidak sedap atau bahkan tidak beraroma, berarti bumbu tersebut sudah tidak segar lagi. Begitupun dengan warna dan kondisi bumbu, jika warna bumbu yang mulai pudar atau menghitam, berarti bumbu sudah tidak segar. Berikut ciri-ciri bumbu dan rempah yang baik:

- 1) segar, tidak layu dan tidak keriput.
- 2) tidak mengandung pestisida.
- 3) bebas dari kotoran, ulat maupun serangga.
- 4) bumbu seperti bawang-bawangan dan rimpang tidak kering dan tidak terlalu basah serta tidak tumbuh tunas.
- 5) tidak beraroma busuk dan tidak berjamur.
- 6) hindari memilih bumbu atau rempah yang sudah terpotong sebagian karena menandakan bumbu dan rempah sudah terkontaminasi oleh udara sehingga kualitasnya akan berkurang.

Link Pembelajaran Tambahan:

<https://youtube.com/playlist?list=PLAL55x9bkff-WvZXTRdbVFhAnGQgNSpED>

1. Daging (*Meat*)



Gambar 196. Daging
Sumber: istockphoto.com/Basilios1, 2011

Daging adalah kumpulan jaringan otot yang terdiri atas serat-serat yang melekat pada kerangka, kecuali urat daging bagian bibir, hidung, dan telinga. Komponen daging terdiri atas jaringan otot (*muscle tissue*), jaringan lemak (*adipose tissue*), dan jaringan ikat (*connective tissue*) (Rahmi & Kusuma, 2021). Daging diambil hewan mamalia berkaki empat yang dipelihara khusus untuk diambil dagingnya. Jenis daging yang sering dikonsumsi berasal dari hewan berikut (Cahyana & Artanti, 2015).

1) Sapi (Cow)

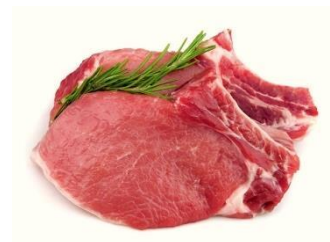
a) *Beef*, merupakan jenis daging yang berasal dari sapi dewasa yang sudah berumur lebih dari satu tahun. Sapi jenis ini khusus dipelihara untuk dipotong dan diambil dagingnya.

Adapun ciri-ciri daging sapi yang berkualitas baik, antara lain:

- warna daging merah segar
- berserat kasar dan besar
- berlemak banyak, lembut, dan warnanya putih kekuning-kuningan
- beraroma segar
- pori-pori tulang berisi air



Gambar 197. Sapi
(istockphoto.com/sarayut,2018)



Gambar 198. Daging sapi
(istockphoto.com/Volosina,2012)

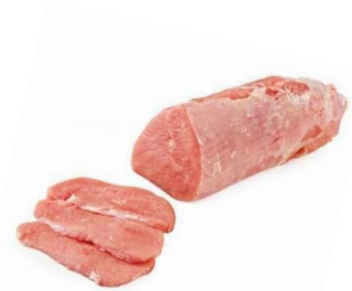
b) *Veal*, merupakan jenis daging yang berasal dari sapi muda yang berumur sekitar 4 bulan dan masih minum susu induknya. *Veal* mempunyai daging yang lebih lunak dari pada *Beef*.

Adapun ciri-ciri daging *veal* yang berkualitas baik, antara lain:

- warna daging merah muda pucat
- serat daging halus
- tulang berwarna agak putih dan pori-porinya masih renggang
- daging tidak terlalu berlemak
- daging beraroma susu



Gambar 199. Sapi muda
(istockphoto.com/gui00878,2011)



Gambar 200. Daging sapi muda
(istockphoto.com/ItalianFoodProduction,2020)

2) Domba (*Sheep*)

- a) *Lamb*, merupakan jenis daging yang berasal dari domba yang berumur sampai satu tahun.
- b) *Yearling/Hogget*, merupakan jenis daging yang berasal dari domba berumur satu tahun.
- c) *Mutton*, merupakan jenis daging yang berasal dari domba yang berumur lebih dari satu tahun.

Adapun ciri-ciri daging kambing yang berkualitas baik, antara lain:

- daging berwarna merah tua
- serat daging halus
- lemak berwarna putih dan agak keras
- tulang berpori dan tidak kaku serta melekat pada daging



Gambar 201. Domba
(istockphoto.com/GlobalP,2010)



Gambar 202. Daging domba
(istockphoto.com/MoMorad,2015)

3) Babi (*Pig*)

a) *Pork*, merupakan jenis daging yang berasal dari babi hasil ternak

Adapun ciri-ciri daging babi yang berkualitas baik, antara lain:

- daging berwarna merah muda pucat
- serat daging halus
- otot punggung mengandung banyak lemak yang berwarna putih ke abu-abuan
- ukuran tulang kecil
- kulit daging licin



Gambar 203. Babi
(istockphoto.com/Tsekhmister,2017)



Gambar 204. Daging babi
(istockphoto.com/kolesnikovserg,2019)



Gambar 205. Proses pelayuan daging
Sumber: istockphoto.com/
yalcinsonat1,2021

Hewan yang baru dipotong memiliki tekstur daging yang lentur dan lunak. Namun, setelah didiamkan beberapa saat, struktur jaringan otot pada daging akan mengalami perubahan menjadi keras, kaku dan tegang. Perubahan tersebut dinamakan dengan *rigor mortis*, dimana *rigor* dapat menyebabkan daging menjadi alot sehingga dapat menurunkan mutu daging. Untuk menghindari atau menghilangkan daging dari fase *rigor mortis*, daging dapat melalui proses pelayuan (*aging*). Proses pelayuan adalah proses melunakkan kembali otot daging dengan membiarkan proses *rigor* terjadi secara alami. Pelayuan dapat dilakukan dengan cara menggantung atau menyimpan daging selama waktu tertentu pada temperatur di atas titik beku daging.

Daging yang dijual di pasar atau supermarket adalah daging yang telah melalui proses pelayuan. Proses pelayuan pada daging bertujuan untuk menurunkan pH daging sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat. Selain itu, pengeluaran darah pada daging akan terjadi secara sempurna hingga lapisan luar menjadi kering. Pelayuan juga

akan membuat daging lebih mudah mengikat air sehingga daging akan lebih empuk dan memiliki cita rasa khas daging yang kuat.

Saat proses pelayuan, daging sering ditemui bergerak-gerak. Hal ini dapat terjadi dikarenakan hewan yang akan dipotong tidak dipuasakan terlebih dahulu. Makanan pada perut hewan akan tetap mengalami proses pencernaan menjadi glukosa dan diubah menjadi glikogen sebagai sumber tenaga. Adanya glikogen pada serabut otot inilah yang menyebabkan daging yang telah dipotong dapat bergerak sendiri, semakin banyak glikogen yang dicerna maka akan semakin kuat gerakan daging. Oleh karena itu, sebelum memotong sapi atau hewan pedaging lainnya sebaiknya perlu memuasakan hewan ternak minimal 12 jam (Rahmi & Kusuma, 2021).



Tahukah Anda?

Daging sapi wagyu merupakan salah satu jenis daging sapi termahal karena sapi yang dipelihara diberikan perawatan khusus dan diberi makan berupa kombinasi sereal, biji-bijian dan terkadang diberi bir. Daging sapi wagyu terdiri dari daging Kobe dan non-Kobe. Daging Kobe (*Kobe nikku*, *Kobe-gyu*, atau *Kobe-ushi*) adalah daging sapi wagyu yang berasal dari jenis Tajima murni sapi hitam jepang yang dipelihara di Prefektur Hyōgo (Kobe), sedangkan daging non-Kobe berasal dari empat jenis sapi yaitu *Japanese Black*, *Japanese Brown*, *Japanese Shorthorn* dan *Japanese Poll* yang dipelihara di wilayah jepang. Keistimewaan dari daging sapi wagyu adalah dagingnya yang memiliki corak marbel, tekstur empuk, serta rasa gurih dan *juicy*. Corak didapatkan dari lemak yang merata keseluruh bagian daging membentuk pola marmer. Sebaran lemak inilah yang membuat daging menjadi empuk (Christie Damayanti, 2020).



Gambar 206. Daging Wagyu
Sumber: iStock/Promo_Link, 2022



Ayo Kerjakan!

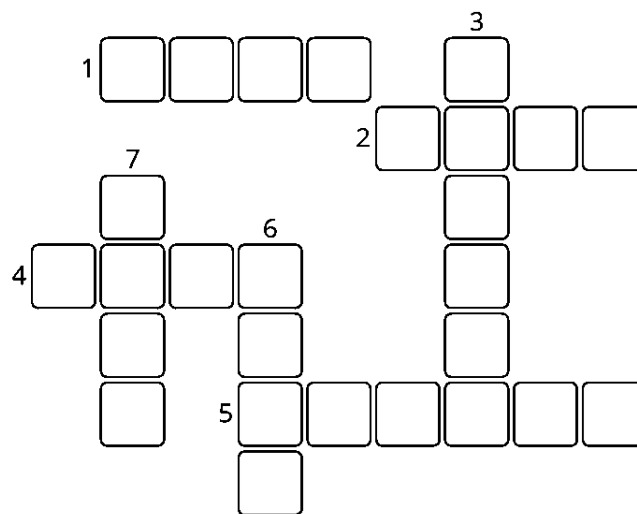
Untuk memperkuat pemahaman Anda terhadap jenis-jenis daging, isilah teka-teki silang di bawah ini sesuai dengan pertanyaan yang diberikan! Untuk mengerjakan secara langsung, klik link berikut: <https://wordwall.net/play/52825/482/393>

Horizontal

1. Sapi dewasa yang berumur lebih dari satu tahun
2. Daging berwarna merah muda pucat
4. Daging beraroma susu
5. Daging berwarna merah tua, berasal dari hewan yang berumur lebih dari satu tahun

Vertikal

3. Daging domba berumur satu tahun
6. Daging domba berumur kurang dari satu tahun
7. Kumpulan jaringan otot yang Berserat



2. Unggas (*Poultry*)



Gambar 207. Unggas
Sumber: istockphoto.com/Olgna,2010

Unggas adalah hewan keluarga burung yang bersayap, berkaki dua, berparuh, dan berbulu yang dapat dipelihara dan ditenakkan. Unggas menghasilkan daging dan telur yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan sumber protein. Jenis unggas yang sering dikonsumsi antara lain seperti ayam, itik/bebek, angsa, kalkun, burung dara, dan burung puyuh (Cahyana & Artanti, 2015).

Ayam
(*Chicken*)



Gambar 208. Ayam
(istockphoto.com/Antagain,2017)

Itik/Bebek
(*Duck*)



Gambar 209. Bebek
(istockphoto.com/DrPAS,2021)

Burung Puyuh
(*Quail*)



Gambar 210. Burung puyuh
(istockphoto.com/gorsh13,2017)

Kalkun
(*Turkey*)



Gambar 211. Kalkun
(istockphoto.com/bazilfoto,2015)

Angsa
(*Goose*)



Gambar 212. Angsa
(istockphoto.com/RusN,2016)

Burung Dara
(*Pigeon*)



Gambar 213. Burung dara
(istockphoto.com/Frankhuang,2012)

Daging Ayam (*Chicken*)

Daging ayam memiliki warna putih kemerahan atau merah pucat, serat daging halus dan panjang, lemak berwarna putih kekuningan terletak di bawah kulit.



Gambar 214. Daging ayam
(istockphoto.com/Magone,2016)

Daging Bebek (*Duck*)

Daging bebek memiliki warna merah kecoklatan, aroma cenderung amis, serat daging halus dan panjang.



Gambar 215. Daging bebek
(istockphoto.com/VadimAgapov,2019)

Daging Angsa (*Goose*)

Daging angsa memiliki bentuk yang serupa dengan daging bebek namun daging angsa memiliki warna yang lebih cerah, serta ukuran daging lebih besar dan tebal.



Gambar 216. Daging angsa
(istockphoto.com/chengyuzheng,2017)

Daging Kalkun (*Turkey*)

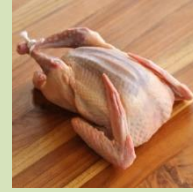
Daging kalkun memiliki bentuk yang sama dengan daging ayam, namun ukuran dagingnya lebih besar dan memiliki tekstur daging yang lebih padat.



Gambar 217. Daging kalkun
(istockphoto.com/karammiri,2012)

Daging Burung Dara (*Pigeon/Squab*)

Daging burung dara memiliki warna merah kecoklatan, serat daging yang halus, jumlah dagingnya relatif sedikit dan lebih terkonsentrasi pada bagian dada.



Gambar 218. Daging burung dara (dartagnan.com)

Daging Burung Puyuh (*Quail*)

Daging burung puyuh memiliki kulit yang berwarna putih pucat namun mengkilat, tekstur daging yang lembut, aroma cenderung amis.



Gambar 219. Daging burung puyuh (istockphoto.com/MarkGillow, 2012)

Gambar macam-macam daging unggas di atas disebut juga dengan karkas unggas, yaitu bagian tubuh unggas tanpa darah, bulu, kepala, kaki, dan organ dalam. Berdasarkan cara pemotongannya, karkas ayam terbagi menjadi dua macam, yaitu *New York Dressed*, merupakan pemotongan ayam yang mengalami kehilangan sekitar 10% dari berat tubuh (masih terdapat kaki, kepala, dan jeroan) dan *Ready to Cook*, merupakan pemotongan ayam yang mengalami kehilangan 25% dari berat tubuh (tanpa kaki, kepala, dan jeroan).

Unggas setelah dipotong juga mengalami fase *rigor mortis*. Pada fase *pre-rigor* otot unggas masih berada dalam keadaan relaksasi, yaitu belum terjadi persilangan filamen aktin dan miosin sehingga jaringan otot masih halus dan empuk. Selanjutnya pada fase *rigor mortis* daging unggas akan menjadi kaku dan kehilangan fleksibilitas karena terjadinya persilangan filamen aktin dan miosin yang disebabkan oleh adanya kontraksi otot. Setelah unggas dipotong aliran darah akan berhenti akibatnya asupan oksigen dan proses oksidasi reduksi juga terhenti sehingga terjadi proses glikolisis anaerob, yaitu proses yang menyebabkan perubahan secara biokimia maupun fisikokimia seperti penurunan pH, perubahan struktur jaringan otot, serta perubahan kelarutan protein dan daya ikat air. Untuk menghindari fase *rigor mortis* dapat dilakukan proses pelayuan yang dilakukan pada suhu 0°C–7°C. Setelah fase *rigor mortis* terlewani, jaringan otot mengalami fase *post-rigor* dimana jaringan otot menjadi lunak dan daging akan menjadi empuk kembali (Rahmi & Kusuma, 2021).

Tentunya Anda sudah akrab dengan berbagai olahan dari daging ayam seperti ayam goreng, opor ayam, semur ayam, dan lainnya. Daging ayam menjadi jenis daging unggas yang paling populer karena daging ayam memiliki rasa yang enak, dagingnya mudah untuk diolah, serta memiliki harga yang relatif lebih murah. Selain itu, ayam juga mudah untuk ditenakkan sehingga ketersediaan daging ayam di pasaran lebih banyak dibandingkan jenis unggas lainnya.



Gambar 220. Ayam goreng
Sumber: sajiansedap.grid.id,2018



Gambar 221. Ayam broiler
Sumber: freepik.com/davlt85



Gambar 223. Ayam kampung
Sumber: freepik.com



Gambar 222. Ayam petelur
Sumber: freepik.com/tontoey2531

Ayam sendiri dibedakan menjadi 3 jenis yaitu ayam ras (broiler), ayam kampung (buras), dan ayam cull. Ayam ras merupakan ayam yang sengaja ditenakkan untuk diambil dagingnya sehingga ayam ras dikatakan sebagai ayam pedaging. Ayam ras akan diberikan pakan berkualitas, vitamin dan mineral untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan sehingga dihasilkan ayam yang mempunyai ukuran, warna, dan bentuk yang seragam, sedangkan ayam kampung adalah ayam yang dibiarkan hidup bebas di alam. Ukuran daging ayam kampung lebih kecil daripada ayam ras dan memiliki kandungan lemak yang lebih rendah.

Ayam cull atau ayam petelur merupakan ayam yang dipelihara untuk menghasilkan telur. Namun, apabila produktivitas ayam petelur menurun atau tidak bisa bertelur lagi maka akan dijadikan sebagai ayam pedaging. Ayam petelur yang sudah tidak produktif ini disebut juga dengan ayam afkir. Daging dari ayam afkir memiliki mutu yang lebih rendah dibandingkan ayam ras karena ukurannya tidak seragam, daging lebih keras dan kurang disukai konsumen sehingga harga jual daging ayam afkir biasanya lebih murah (Rahmi & Kusuma, 2021).



Gambar 224. Seafood

Sumber: istockphoto.com/Fcafotodigital,2019

Seafood merupakan bahan pangan hewani yang kaya akan protein, vitamin, mineral dan omega yang berasal dari hewan yang hidup di perairan, baik air tawar maupun air asin. (Cahyana & Artanti, 2015) mengelompokkan Jenis *seafood* yang sering dikonsumsi, antara lain sebagai berikut.

1) Ikan (*Fish*)

a) *Flat Fish*, merupakan ikan yang bertubuh pipih

Ikan Sebelah
(*Flounder Fish*)



Gambar 225. Ikan sebelah
(istockphoto.com/PicturePartners,2014)

Ikan Bawal
(*Pomfret Fish*)



Gambar 226. Ikan bawal
(istockphoto.com/lion95,2013)

Ikan Mas
(*Goldfish*)



Gambar 227. Ikan mas
(istockphoto.com/bajinda,2012)

b) *Round Fish*, merupakan ikan yang bertubuh bulat

Ikan Tenggiri
(*Spanish Mackerel*)



Gambar 228. Ikan tenggiri
(istockphoto.com/PicturePartners,2010)

Ikan Tongkol
(*Mackerel Tuna*)



Gambar 229. Ikan tongkol
(fishider.org)

Ikan Salmon
(*Salmon*)



Gambar 230. Ikan salmon
(istockphoto.com/julichka,2016)

2) Kerang (Shellfish)

a) *Crustacea*, merupakan kelompok binatang air yang berkulit keras

Udang Karang
(*Lobster*)



Gambar 231. Udang karang
(pngwing.com)

Udang
(*Prawn*)



Gambar 232. Udang
(istockphoto.com/
chengyuzheng,2018)

Udang
(*Shrimp*)



Gambar 233. Udang
(istockphoto.com/
samuraioasis,2017)

Kepiting
(*Crab*)



Gambar 234. Kepiting
(istockphoto.com/
xamtiw,2022)

b) *Mollusca*, merupakan kelompok hewan tanpa tulang belakang dan berdaging lunak

Kerang Simping
(*Scallop*)



Gambar 235. Kerang simping
(istockphoto.com/
AlexeyKo,2017)

Remis
(*Mussel*)



Gambar 236. Remis
(istockphoto.com/
Floortje,2019)

Tiram
(*Oyster*)



Gambar 237. Tiram
(istockphoto.com/
ValentynVolkov,2016)

Kerang Dara
(*Blood Clam*)



Gambar 238. Kerang dara
(istockphoto.com/
sakdinon,2018)

Keong
(*Snail/Escargot*)



Gambar 239. Keong
(istockphoto.com/
UroshPetrovic,2012)

Gurita
(*Octopus*)



Gambar 240. Gurita
(istockphoto.com/
zhengzaishuru,2015)

Kerang Bambu
(*Jackknife Clam*)



Gambar 241. Kerang bambu
(istockphoto.com/
JackF,2019)

Cumi-Cumi
(*Squid*)



Gambar 242. Cumi-cumi
(istockphoto.com/
Savany,2022)

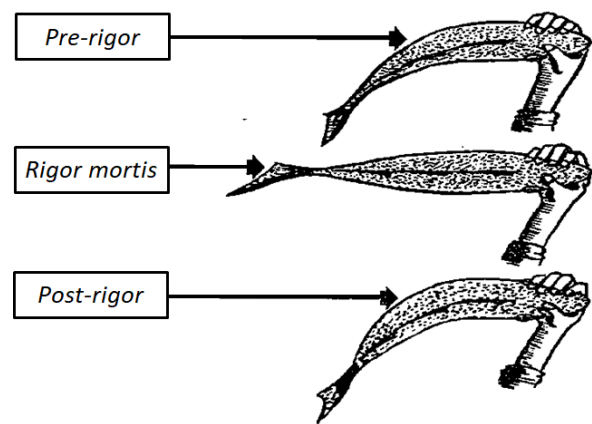
Seafood khususnya ikan juga mengalami perubahan setelah ditangkap dan mati. Terdapat tiga tahap perubahan pacamortem yaitu *pre-rigor*, *rigor mortis*, dan *post-rigor*. Pada tahap *pre-rigor* ikan berada pada kondisi sekarat hingga mati. Pada kondisi ini jumlah ATP masih tinggi dan energi yang dihasilkan masih rendah sehingga aktin dan miosin tidak dapat berikatan membentuk

aktomiosin, akibatnya sarkomer memanjang dan tekstur daging menjadi elastis, lunak dan lentur.

Pada tahap *rigor mortis* ikan masih dalam kondisi segar, namun daging ikan sudah menjadi kaku dan keras dikarenakan adanya interaksi aktin dan miosin yang membentuk aktomiosin sehingga sarkomer memendek.

Fase *rigor mortis* pada ikan yang dibiarkan di suhu ruang setelah mati akan berlangsung selama 1–7 jam. Fase ini dapat diperlambat jika ikan langsung dibekukan dan baru akan mengalami kekakuan setelah 3–120 jam setelah mati. Selain karena faktor suhu, kecepatan proses *rigor* juga dipengaruhi oleh banyaknya jumlah glikogen yang terdapat di otot ikan. Jika ikan langsung mati setelah ditangkap, maka proses *rigor* akan berjalan lambat. Sebaliknya jika ikan lama menggelepar-gelepar sebelum mati, maka proses *rigor* akan berlangsung cepat karena terjadi penurunan glikogen.

Selanjutnya, pada tahap *post-rigor mortis* berlangsung ikan sudah mulai membusuk dan otot-otot menjadi lentur kembali. Proses pembusukan ini terjadi karena adanya proses autolisis, yaitu penguraian jaringan ikan secara enzimatik yang menyebabkan peningkatan pH daging ikan sehingga mikroorganisme cepat berkembang dan membuat ikan akan semakin rusak. Mikroorganisme ini berkembang mulai dari bagian kulit, insang dan saluran cerna (Rahmi & Kusuma, 2021).



Gambar 243. Fase ikan pascamortem
Sumber: slideserve.com

Hidangan Seafood yang enak dan lezat didapatkan dari bahan makanan yang baik dan bermutu. Berikut beberapa langkah yang perlu di ketahui dalam memilih seafood!

Ikan

Pilih ikan yang kenyal dan bingkas (cepat kembali bila badan ikan di tekan), kulit berwarna terang dan jernih, sisik mengkilap dan masih menempel kuat, mata ikan jernih, Insangnya berwarna merah dan keras saat disentuh.

Udang

Pilih udang yang bila ditekan terasa kenyal dan agak keras, kulit dan kepala udang masih utuh dan rapat. Sela-sela kaki udang bersih. Udang yang berwarna kemerahan menunjukkan kondisi yang sudah tidak segar.

Kepiting

Pilih kepiting yang masih hidup dan segar. Kepiting yang masih segar akan segera memasukkan matanya begitu disentuh. Hindari memilih kepiting yang sudah mati.

Cumi-Cumi

Pilih cumi-cumi segar yang memiliki warna dan aroma yang khas, kulit dan dagingnya utuh serta berwarna keunguan. Cumi-cumi yang segar memiliki kualitas tinta yang masih cair dan banyak. Hindari memilih cumi-cumi yang dagingnya lunak dan kulitnya sudah mulai mengelupas.

Kerang

Pilih kerang dengan cangkang yang keras mengkilap dan tidak berlumut, serta tertutup rapat, tekstur daging kerang kenyal dan bagian dalam penuh cairan berwarna bening. Hindari membeli kerang yang sudah dikupas. Daging yang sudah dikupas biasanya tidak bertahan lama (Tim Dapur Demendia, 2011).

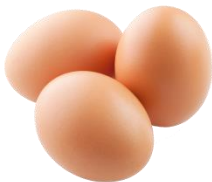
Untuk membantu Anda lebih memahami penjelasan di atas, lihatlah video pada link berikut ini: (1) <https://youtu.be/5pMJ-QSfqNQ> (2) <https://youtu.be/PgJg6wVe2BQ>



Gambar 244. Telur
Sumber: [istockphoto.com/Cynoclub](https://www.istockphoto.com/Cynoclub),2014

Telur adalah zigot yang dihasilkan melalui fertilisasi sel telur yang berfungsi memelihara dan menjaga embrio. Telur mengandung protein yang berasal dari unggas dan ikan yang memiliki nilai gizi yang tinggi serta dapat dikonsumsi oleh manusia (Tim Bina Karya SMK, 2019). Telur yang dijadikan bahan makanan adalah telur yang berasal dari hewan yang ditenakkan, diantaranya seperti telur ayam, telur puyuh, telur bebek, telur angsa, dan telur ikan.

Telur Ayam Ras
(*Broiler Chicken Eggs*)



Gambar 245. Telur ayam ras
([pngwing.com](https://www.pngwing.com))

Telur Puyuh
(*Quail Eggs*)



Gambar 246. Telur puyuh
([pngegg.com](https://www.pngegg.com))

Telur Bebek
(*Duck Eggs*)



Gambar 247. Telur bebek
([istockphoto.com/Malekhastock](https://www.istockphoto.com/Malekhastock),2021)

Telur Ayam Kampung
(*Free Range Chicken Eggs*)



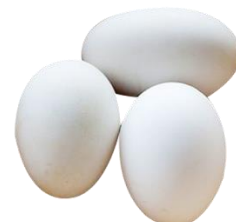
Gambar 248. Telur ayam kampung
([pngdownload.id](https://www.pngdownload.id))

Telur Ikan
(*Caviar*)



Gambar 249. Telur ikan
([istockphoto.com/Bestfotostudio](https://www.istockphoto.com/Bestfotostudio),2020)

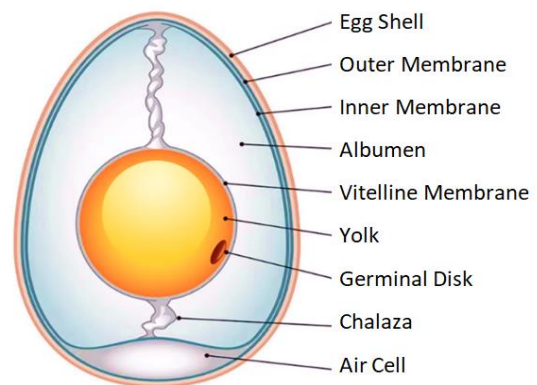
Telur Angsa
(*Goose Eggs*)



Gambar 250. Telur angsa
([pngdownload.id](https://www.pngdownload.id))

Dari jenis-jenis telur pada halaman sebelumnya, manakah telur yang paling sering Anda konsumsi? seberapa seringkah Anda mengonsumsi telur tersebut dalam seminggu? Bagi sebagian orang, telur menjadi bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, terutama telur ayam ras. Selain karena relatif murah dibandingkan dengan bahan makanan hewani lainnya, telur juga mudah untuk diolah. Namun, apakah Anda mengetahui komponen apa saja yang terdapat di dalam satu butir telur yang Anda konsumsi? Mari simak pembahasan berikut ini!

Telur memiliki bentuk bulat dan oval dengan ukuran yang beragam. Ukuran telur dipengaruhi oleh *strain*, spesies, umur, pakan, dan hereditas. Secara fisik, telur terdiri atas empat bagian utama, yaitu cangkang/kulit telur (*egg shell*), lapisan selaput (*membrane shell*), putih telur (*albumen*), dan kuning telur (*yolk*). Di dalam telur juga terdapat ruang udara (*air cell*), dimana *air cell* menjadi indikator mutu telur, semakin besar *air cell* maka mutu telur akan semakin menurun.



Gambar 251. Struktur Telur
Sumber: Youtube/Cole Martinez, 2019

Saat ayam bertelur, telur yang dihasilkan tidak memiliki ruang udara. Ruang udara terbentuk ketika telur mulai mendingin, biasanya terdapat pada bagian ujung tumpul telur dan berkembang di antara selaput kulit telur. Ruang udara ini berfungsi sebagai tempat persediaan udara sewaktu embrio bernafas.

Kulit telur (*egg shell*) adalah lapisan paling luar yang memiliki ketebalan 0,2–0,4 mm, mempunyai berat 11% dari total berat telur. Lapisan kulit telur terdiri atas tiga lapisan yaitu lapisan *mammillary* (lapisan pada bagian dalam yang menutupi kulit luar selaput), lapisan seperti spons, dan lapisan kutikula. Kulit telur berfungsi untuk melindungi isi telur dari benturan, kebocoran dan mengurangi masuknya bakteri.

Lapisan selaput (*membrane shell*) merupakan lapisan tipis yang terletak antara kulit luar dan isi telur, terdiri atas membran bagian dalam (*Inner membrane*) dan membran bagian luar (*outer membrane*) yang berfungsi untuk melindungi telur dari masuknya bakteri.

Putih telur (*albumen*) mempunyai berat 58% dari total berat telur dan terdiri atas empat lapisan yang tersusun, yaitu lapisan kalaza (*chalaziferous layer*), lapisan encer dalam (*inner thin layer*), lapisan kental (*thick layer*), dan lapisan encer luar (*outer thin layer*). Lapisan kalaza mempunyai struktur menyambung yang berfungsi melindungi kuning telur agar posisinya tetap berada di tengah. Lapisan kalaza memiliki struktur yang sangat tipis namun sangat kuat.

Kuning telur (*yolk*) mempunyai berat 31% dari total berat telur. Pada bagian kuning telur terdapat *latebra*, *germinal disc*, *concentric rings of yolk materials* (lapisan konsentris gelap dan lapisan konsentris terang), dan *membrane vateline* (*vitelline membrane*). Membran vateline berfungsi melindungi kuning telur agar tetap berbentuk bulat dan mencegah putih telur untuk masuk ke dalam kuning telur (Rahmi & Kusuma, 2021).



Ayo Cari Tahu!

Untuk menambah pemahaman Anda mengenai struktur bagian telur, lihatlah video berikut ini: <https://youtu.be/My5Qjo4lXdc>



Gambar 252. Memilih Telur di Pasar
Sumber: Potretby_vendria

Pengecekan tanggal kadaluarsa pada kemasan merupakan salah satu cara untuk mengetahui kapan produk layak digunakan atau dikonsumsi sebelum kualitasnya menurun. Lalu, bagaimana dengan telur? Telur yang dibeli di swalayan biasanya dikemas menggunakan mika atau karton yang memiliki tanggal kadaluarsa. Namun, bagaimana dengan telur yang di jual di pasar? Seringkali ketika ingin mengolah telur, telur yang dipecahkan sudah busuk dan berbau, padahal baru dibeli dan secara tampilan luar masih dalam kondisi baik. Oleh karena itu, untuk dapat mengetahui cara pemilihan telur yang baik, simak langkah-langkah berikut ini!



Gambar 253. Memilih Telur Segar
Sumber: istockphoto.com/Marcus Chung,2019



Gambar 254. Cek Kesegaran Telur
Sumber: istockphoto.com/Arthit Pornpikanet,2021

- 1) Pilih telur yang bersih dengan cangkang yang utuh (tidak retak).
- 2) Pilih telur yang berwarna cerah. Biasanya, warna kulit cangkang telur yang sudah lama terlihat kusam/keruh dan juga mulai dipenuhi dengan bintik.
- 3) Bila dicium telur tidak berbau busuk.
- 4) Bila dikocok telur tidak terdengar bunyi.
- 5) Bila disorot menggunakan senter, telur terlihat jernih dan terang.
- 6) Bila dimasukkan ke dalam air, telur tidak mengapung (tenggelam).
- 7) Pilih telur yang tidak berdekatan dengan bahan berbau tajam seperti bawang atau terasi.



Ayo Cari Tahu!

Untuk menambah pemahaman Anda dalam membedakan telur yang segar dan tidak segar. Lihatlah video berikut ini: <https://youtu.be/7e2ToMxGrOM>



Gambar 255. Susu

Sumber: istockphoto.com/FabrikaCr,2022

Susu adalah cairan berwarna putih kaya akan nutrisi yang dihasilkan oleh kelenjar susu mamalia. Secara garis besar, susu terdiri atas lemak, air, dan bahan kering tanpa lemak (*solid non fat*).

Susu yang dijual dipasaran merupakan susu segar hasil pemerahan hewan seperti sapi, kambing, domba, unta, kerbau, kuda, unta, dan rusa yang telah melalui proses pengolahan. Susu yang dikategorikan susu segar atau susu murni adalah susu hasil pemerahan yang berasal dari ambing hewan yang sehat yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar tanpa mengurangi atau menambah suatu komponen. Apabila Susu segar telah direbus, dicampur gula, dicampur dengan susu hasil pemerahan sebelumnya ataupun susu yang berasal dari hewan yang tidak sehat seperti sapi yang terserang penyakit mastitis sudah tidak dapat lagi dikategorikan sebagai susu murni.

Sebelum dikonsumsi secara langsung, susu murni sebaiknya dimasak atau direbus terlebih dahulu untuk membunuh bakteri patogen yang ada. Adanya bakteri tersebut disebabkan karena terjadinya infeksi pada ambing hewan, kurangnya kehygienisan selama pemerahan serta perlakuan yang kurang tepat selama transportasi pasca pemerahan.

Susu segar yang baik adalah susu yang dapat memenuhi kriteria berikut:

- 1) bebas dari bakteri patogen (mikroba atau kuman).
- 2) bebas dari zat-zat berbahaya ataupun toksin seperti logam berat, insektisida, residu, atau sisa antibiotik dari dalam tubuh ternak.
- 3) tidak tercemar oleh debu, feses, dan kotoran lainnya.
- 4) memiliki rasa normal khas susu, manis dan segar.
- 5) tidak menambah atau mengurangi bahan (Ako, 2015).

Susu yang paling banyak dikonsumsi adalah susu sapi karena ketersediaannya yang luas dan memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik. Susu sapi yang telah diolah dan dijual di pasaran memiliki berbagai bentuk, rasa, serta kandungan. Berikut jenis susu yang dapat ditemui di pasaran.

1) Susu Pasteurisasi (*Pasteurized milk*)

Susu yang telah mengalami pengolahan dengan cara pasteurisasi. Pasteurisasi merupakan proses pemanasan yang bertujuan untuk membunuh bakteri patogen berbahaya dan meminimalisir kerusakan fisik dan kimia susu. Proses pemanasan terdiri dari dua cara, yaitu; 1) *low temperature long time* (LTLT) dan 2) *high temperature short time* (HTST). LTLT adalah pasteurisasi dengan menggunakan suhu pemanasan 62,8–65,6°C selama 30 menit. HTST adalah pasteurisasi dengan suhu pemanasan >71,7°C selama beberapa detik atau 72°C selama 15 detik. Setelah dipanaskan, susu didinginkan hingga suhu 10°C untuk mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri yang masih tinggal. Proses pasteurisasi hanya bersifat sementara sehingga susu tetap mudah rusak dan harus disimpan pada suhu rendah (5–6°C) (Soeparno et al., 2018).



Gambar 256. Susu Pateurisasi
Sumber: Diamondfair.co.id

2) Susu Sterilisasi (*Sterilized milk*)

Susu yang telah mengalami pemanasan pada suhu 100–120°C/ di atas titik didih selama 10–30 menit yang bertujuan untuk membunuh semua bakteri atau mikroorganisme yang tahan terhadap panas. Sterilisasi susu dapat memperpanjang masa simpan susu hingga 1 tahun pada suhu ruang (Qullana, 2022).



Gambar 257. Susu Steril
Sumber: Indomilk.com

3) Susu UHT (*Ultra high temperature milk*)

Susu yang dipanaskan menggunakan *ultra high temperature* (134–145°C) dalam waktu singkat selama 2–5 detik. Waktu pemanasan yang singkat dimaksudkan untuk mencegah kerusakan nilai gizi susu serta mempertahankan warna, aroma, dan rasa. Proses pemanasan menggunakan suhu tinggi bertujuan untuk membunuh seluruh mikroorganisme baik pembusuk maupun patogen sehingga susu UHT



Gambar 258. Susu UHT
Sumber: Cimory.com

memiliki umur simpan yang panjang, dapat mencapai 6–10 bulan tanpa bahan pengawet dan tidak perlu dimasukkan ke lemari pendingin (Ide, 2008).

4) Susu Bubuk (*Powdered milk*)

Susu segar yang diawetkan dengan cara menguapkan kadar airnya melalui proses pengeringan menggunakan *spray dryer* atau *roller dryer*. Susu bubuk terbagi menjadi susu bubuk skim dan susu bubuk *whole*. Susu bubuk memiliki umur simpan maksimal 2 tahun dengan penanganan yang baik dan benar. Susu bubuk rentan akan perubahan gizi karena mudah teroksidasi dengan udara.



Gambar 259. Susu Skim
Sumber: Blibli.com

a) Susu Skim (*Skimmed milk*)

Susu yang kadar lemaknya telah dikurangi hingga berada di bawah batas minimal yang ditetapkan. Sering disebut susu *non fat* karena memiliki kadar lemak yang rendah. Produk susu skim biasanya ditambah atau difortifikasi dengan vitamin A atau vitamin D.



Gambar 260. Susu Krim
Sumber: Indomilk.com

b) Susu Krim (*Whole Milk/Full Cream*)

Susu krim adalah susu yang kaya akan lemak yang timbul di bagian atas dari susu pada waktu didiamkan atau pun dipisahkan dengan sentrifugal (Qullana, 2022).

5) Susu Kental (*Condensed milk*)

a) Susu Kental Manis (*Sweetened condensed milk*)

Susu yang diawetkan dengan proses pemanasan, pengurangan separuh jumlah air dan penambahan gula sebanyak 44% sebagai pengawetnya. Karena kadar gulanya yang tinggi, susu kental manis memiliki daya simpan yang cukup lama.



Gambar 261. SKM
Sumber: frisianflag.com

b) Susu Kental Tidak Manis (*Unsweetened condensed milk/evaporated milk*)

Susu yang dihasilkan dari pemanasan sebanyak 60%, kandungan airnya diuapkan secara vakum dari susu utuh (*whole milk*), kemudian dihomogenisasi, dikemas dalam kaleng, dan disterilkan (Ide, 2008).



Gambar 262. Susu Evaporasi
Sumber: indofood.com

C. Kandungan Gizi Bahan Makanan Nabati dan Hewani

Ingatkah Anda pada slogan “4 Sehat 5 Sempurna”? Ya, slogan tersebut menjadi acuan dalam memenuhi kebutuhan gizi harian. Makanan 4 sehat 5 sempurna adalah makanan yang mengandung gizi lengkap, terdiri atas zat gizi sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Makanan 4 sehat 5 sempurna terdiri atas makanan pokok, lauk pauk, sayur mayur, buah-buahan dan susu. *Namun, tahukah Anda bahwa slogan “4 Sehat 5 Sempurna” sudah berganti menjadi “Pedoman Gizi Seimbang”?*

Tumpeng Gizi Seimbang



Gambar 263. Tumpeng Gizi Seimbang
Sumber: Kemkes.go.id, 2016



Ayo Cari Tahu!

Yuk cek penjelasan nya melalui link berikut:

<https://jurnalgizi.com/2021/12/22/4-sehat-5-sempurna-ketinggalan-zaman/>

Suatu makanan disebut bermanfaat apabila dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuh. Makan makanan tanpa memperhatikan kebutuhan gizi tubuh akan membuat asupan nutrisi yang masuk kedalam tubuh tidak tepat sehingga makanan hanya akan menjadi sampah dan tidak menyehatkan. Selain itu, mengonsumsi makanan berlebih juga dapat menambah berat badan dan bahkan dapat menimbulkan berbagai penyakit yang membahayakan tubuh.

Oleh karena itu, mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada bahan makan yang akan dikonsumsi menjadi sangat penting untuk dapat mengantisipasi bahaya yang akan menyerang bagi tubuh. Berikut macam-macam kandungan gizi yang terdapat pada bahan makanan nabati dan hewani.

1. Sereal

Tabel 2. Kandungan Gizi Sereal

Jenis Sereal	Gandum	Jagung	Beras Putih	Rye	Oats
Air (g)	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Energi (kkal)	328	350	349	325	368
Protein (g)	12,7	9,0	6,3	10,0	16,0
Lemak (g)	2,4	4,6	0,3	1,6	6,5
Karbohidrat (g)	69,3	71,2	77	73,0	62,8
Serat Pangan (g)	10,3	7,0	0,7	14,5	10,0

Sumber: Rahmi & Kusuma, 2021

Berdasarkan tabel di atas, sereal mengandung kadar karbohidrat yang tinggi dibandingkan dengan zat gizi lainnya. Sereal berat kering mengandung 50–80% karbohidrat. Komponen karbohidrat yang terdapat pada sereal adalah pati, polisakarida non-pati (selulosa, *beta glucan*, hemiselulosa) dan *dietary fiber*. Kandungan serat pada sereal sangat bervariasi tergantung pada tingkat penggilingan. Serat yang terkandung pada beras putih cukup sedikit dikarenakan beras putih telah melalui 3 kali proses penggilingan.

Kadar protein pada sereal berkisar 8–16% dengan daya cerna protein berkisar antara 80–90%. Kandungan lemak pada sereal juga relatif kecil. Sebagian besar lemak sereal terdapat pada *germ*. Namun, lemak sereal kaya akan asam lemak esensial, asam linoleat (30–60% dari total asam lemak) dan praktis tanpa asam lemak jenuh. Sereal dianggap menjadi sumber yang baik untuk semua vitamin B kecuali B12, tetapi sereal rendah akan vitamin yang larut dalam lemak. Selain itu, sereal juga dapat menjadi sumber antioksidan dan *nutraceuticals* penting yang terbukti dapat melawan stres oksidatif, penyakit kronis, dan kanker. Sorgum dan jagung mengandung antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan gandum dan beras (Rahmi & Kusuma, 2021).

2. Umби-Umbian

Tabel 3. Kandungan Gizi Umби-Umbian

Jenis Umби	Singkong	Ubi Jalar Kuning	Talas	Bengkuang	Gadung
Air (g)	61,4	72,6	72,4	85,1	74,4
Energi (kkal)	154	119	108	59	100
Protein (g)	1,0	0,5	1,4	1,4	0,9
Lemak (g)	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3
Karbohidrat (g)	36,8	25,1	25,0	12,8	23,5
Serat (g)	0,9	4,2	0,9	1,0	2,1

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Berdasarkan tabel di atas, umби-umbian mengandung karbohidrat yang cukup tinggi sehingga umби-umbian dapat menjadi sumber karbohidrat selain sereal. Umби-umbian mengandung senyawa bioaktif yang berguna untuk membangun fungsi kesehatan yang baik bagi tubuh.

- 1) *Polisakarida Larut Air (PLA)*, merupakan salah satu komponen serat pangan yang bila dikonsumsi dapat menurunkan kolesterol darah serta dapat mengurangi level glukosa serum *postprandial* dan respon insulin, sehingga membuat respon glikemik yang baik pada orang normal maupun penderita diabetes.
- 2) *Dioscorin*, merupakan protein larut air pada keluarga *Discorea* (gadung-gadungan). Kadar dioscorin dapat mencapai 80–90% dari protein larut air. Dioscorin memiliki sifat sebagai antioksidan, antiinflamatori, anti serangga serta dapat menghambat aktivitas enzim tripsin. Selain itu, dioscorin juga berfungsi memperkuat sistem imun atau imunomodulator.
- 3) *Diosgenin*, merupakan sapogenin steroidal sumber steroid yang dapat berguna sebagai obat yang potensial. *Diosgenin* berperan penting dalam mengatur metabolisme kolesterol. *Diosgenin* dapat berperan mengobati penyakit kanker, hipokolesterolemik, menstimulasi kekebalan dan antidiabetes (Estiasih et al., 2017).

Tabel 4. Kandungan Gizi Kacang-Kacangan

Jenis Kacang	Kacang Tanah	Kacang Kedelai	Kacang Tunggak	Kacang Merah	Kacang Hijau
Air (g)	9,6	12,7	13,5	17,7	15,5
Energi (kkal)	525	381	331	314	323
Protein (g)	27,9	40,4	24,4	22,1	22,9
Lemak (g)	42,7	16,7	1,9	1,1	1,5
Karbohidrat (g)	17,4	24,9	56,6	56,2	56,8
Serat (g)	2,4	3,2	1,6	4,0	7,5

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Kacang-kacangan memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan sereal dan umbi-umbian. Kacang-kacangan menjadi sumber protein yang murah dan terjangkau dari segi harga bahkan dapat menjadi pengganti protein dari daging. Namun dari segi kualitas, protein dari kacang-kacangan memiliki daya cerna yang lebih rendah dibandingkan dengan daging. Mutu cerna kacang-kacangan berkisar antara 72–98%. Selain kaya akan sumber protein, kacang-kacangan juga dapat menjadi sumber karbohidrat, dimana kandungan karbohidrat pada kacang tunggak, kacang merah, dan kacang hijau cukup tinggi. Karbohidrat pada kacang-kacangan terdiri atas karbohidrat larut (monosakarida dan oligosakarida) dan karbohidrat tidak larut (pati, serat pangan, dan polisakarida).

Kandungan lemak pada kacang-kacangan cukup rendah, umumnya sekitar 7%. Namun, pada kacang tanah dan kacang kedelai masing-masing mengandung 52% dan 20% minyak. Minyak biji kacang-kacangan merupakan sumber asam lemak tak jenuh ganda, terutama asam lemak esensial asam linoleat omega-6 dan asam linoleat omega-3 (Rahmi & Kusuma, 2021).

Tabel 5. Kandungan Gizi Sayur-Sayuran

Jenis Sayur	Terong	Buncis	Selada	Wortel	Kol
Air (g)	92,7	89,6	94,8	89,9	91,7
Serat (g)	2,1	1,9	1,8	1,0	1,6
B Karoten (mcg)	46	772	1526	3784	24
Tiamin (mg)	0,04	0,05	0,04	0,04	0,11
Riboflavin (mg)	0,03	0,40	0,13	0,04	0,9
Niasin (mg)	0,5	2,8	0,4	1,0	0,6
Vit-C (mg)	5	11	8	18	69

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Setiap jenis sayuran memiliki kandungan gizi yang berbeda-beda, contohnya seperti wortel dan selada yang tinggi akan kandungan betakaroten. Selain itu, kembang kol memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi dari jenis sayuran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap jenis sayuran mempunyai keunggulannya masing-masing. Oleh karena itu, pentingnya mengonsumsi sayuran secara bervariasi untuk mendapatkan manfaat dari tiap jenis sayuran.

Selain mengandung banyak vitamin, sayur juga mengandung serat. Serat yang terdapat pada sayur adalah serat larut dan serat tidak larut yang tersusun atas selulosa, hemiselulosa, pektin, dan lignin. Kandungan serat ini berperan untuk mencegah terjadinya konstipasi pada manusia dan melancarkan proses defekasi dari dalam tubuh (Rahmi & Kusuma, 2021).

Tabel 6. Kandungan Gizi Buah-Buahan

Jenis Buah	Sirsak	Pepaya	Mangga	Apel	Markisa
Air (g)	81,7	86,7	86,6	84,1	64,7
Serat (g)	3,2	1,6	1,6	2,6	11,4
B Karoten (mcg)	8	1038	316	30	969
Tiamin (mg)	0,07	0,04	0,03	0,04	0,02
Riboflavin (mg)	0,08	0,06	0,01	0,03	0,17
Niasin (mg)	0,7	0,4	0,3	0,1	2,0
Vit-C (mg)	20	78	12	5	10

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Kandungan gizi yang paling banyak di dalam buah adalah vitamin, mineral dan air. Kadar vitamin paling tinggi yang terdapat pada buah adalah vitamin C, vitamin B, dan vitamin A. Berdasarkan tabel di atas, buah pepaya merupakan buah yang memiliki kandungan betakaroten dan vitamin C yang paling tinggi. Vitamin yang terkandung di dalam buah berperan untuk menjaga kesehatan tubuh, mata, dan kulit, serta merangsang nafsu makan dan mencegah terjadinya kelemahan otot akibat kelelahan.

Buah juga mengandung karbohidrat dalam bentuk pati. Kandungan pati pada buah dibedakan menjadi buah klimaterik dan buah non-klimaterik. Buah klimaterik adalah buah yang memiliki kadar pati lebih tinggi. Buah klimaterik dipanen pada masa pendewasaan sel, sehingga buah ini perlu pemeraman untuk menjadi matang. Proses pemeraman ini dipengaruhi oleh etilen endogen sehingga saat terjadi respirasi buah akan menjadi matang, warna menjadi bagus, dan pati akan terpecah menjadi glukosa sehingga memberikan rasa manis. Contoh buah klimaterik adalah pisang, mangga, pepaya, dan alpukat.

Buah non-klimaterik merupakan golongan buah yang memiliki kadar pati lebih rendah dan tidak memiliki etilen endogen sehingga pemanenan buah jenis ini dilakukan saat buah benar-benar matang sempurna. Contoh buah non-klimaterik adalah semangka, jeruk, blewah, dan stroberi (Rahmi & Kusuma, 2021).

6. Bumbu & Rempah

Tabel 7. Kandungan Gizi Bumbu dan Rempah

Jenis Bumbu & Rempah	Bawang Putih	Kunyit	Jahe	Cabai Merah	Lada
Air (g)	71,0	84,9	55,0	90,9	12,9
Energi (kkal)	112	69	51	36	365
Protein (g)	4,5	2,0	1,5	1,0	11,5
Lemak (g)	0,2	2,7	1,0	0,3	6,8
Karbohidrat (g)	23,1	9,1	10,1	7,3	64,4
Serat (g)	0,6	0,6	12,0	1,4	1,0
Kalsium (mg)	42	24	21	29	460

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Bumbu dan rempah memiliki kandungan energi, protein, karbohidrat, dan kalsium yang cukup tinggi. Namun, kandungan lemak dan serat pada bumbu dan rempah relatif rendah. Bumbu dan rempah dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak khasiat seperti penambah nafsu makan, sebagai zat antioksidan, anti radang, anti inflamasi bahkan anti kanker (Rahmi & Kusuma, 2021). Bumbu dan rempah tidak hanya menjadi pelengkap dan penyedap hidangan, tetapi juga dapat menjadi pelengkap kandungan gizi pada makanan.

1. Daging

Tabel 8. Kandungan Gizi Daging

Jenis Daging	Sapi Muda	Sapi Dewasa	Kambing	Babi	Domba
Air (g)	62.0	60.0	70.3	42.0	66.3
Energi (kkal)	184	273	149	453	202
Protein (g)	18.8	17.5	16.6	11.9	17.1
Lemak (g)	14.0	22.0	9.2	45.0	14.8
Karbohidrat (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fosfor (mg)	200	150	124	117	191
Kalium (mg)	490.1	93	268,7	819,3	355,0

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Kandungan zat gizi pada daging bervariasi tergantung dari jenis spesies, bangsa, individu hewan, faktor genetika, dan lingkungannya. Selain itu, setiap bagian dari daging juga mempunyai komposisi zat gizi yang berbeda. Contohnya pada bagian *flank* daging sapi yang mempunyai kadar protein lebih tinggi jika dibandingkan bagian yang lainnya. Adapun bagian *rump* mempunyai kandungan lemak dan kalori lebih tinggi dibandingkan bagian daging lain. Namun, pada dasarnya daging merupakan bahan makanan yang kaya akan sumber protein dan lemak. Berdasarkan tabel di atas kandungan protein tertinggi didapatkan dari daging sapi muda, sedangkan kandungan lemak tertinggi didapatkan dari daging babi.

Protein pada daging sapi tersusun atas asam amino esensial dan asam amino non-esensial. Asam amino esensial tertinggi adalah leusin dan lisin, sedangkan asam amino non esensial tertinggi adalah asam glutamat. Kedua asam tersebut mempunyai fungsi untuk meningkatkan nafsu makan sehingga pemberian makanan dengan bahan daging akan memberikan kontribusi untuk mencegah gizi buruk khususnya pada balita. Selain itu, pemberian makanan bahan daging juga akan mempercepat proses penyembuhan bagi orang sakit.

Kandungan lemak pada daging sapi tersusun atas trigliserida, fosfolipid, kolesterol, dan vitamin larut lemak. Trigliserida pada daging mengandung asam lemak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan asam lemak tak jenuh yakni 51% (Rahmi & Kusuma, 2021).

2. Unggas

Tabel 9. Kandungan Gizi Unggas

Jenis Unggas	Ayam	Angsa	Bebek
Air (g)	55,9	51,1	57,0
Energi (kkal)	298	349	303
Protein (g)	18,2	16,4	11,3
Lemak (g)	25,0	31,5	27,0
Karbohidrat (g)	0,0	0,0	3,7
Fosfor (mg)	200	188	293
Kalium (mg)	385,9	299,2	260,0

Sumber: (Kemenkes RI, 2018)

Berdasarkan tabel di atas, daging ayam merupakan sumber protein tertinggi dibandingkan jenis daging unggas lainnya. Daging ayam mengandung banyak asam lemak esensial yaitu *polyunsaturated fatty acids* yang meliputi asam linoleat, linoleat, dan arachidonat. Lemak pada unggas sebagian besar disimpan di bawah kulit sehingga kandungan lemak pada kulit lebih tinggi dibandingkan pada bagian lainnya.

Pigmen daging unggas tersusun atas 2 macam protein yaitu hemoglobin dan mioglobin. Daging unggas yang baik adalah daging yang memiliki kadar mioglobin yang lebih besar dari hemoglobin yaitu sekitar 80–90% dari total pigmen. Kadar mioglobin memiliki jumlah yang bervariasi tergantung jenis, usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik hewan. Daging unggas muda memiliki warna yang lebih cerah daripada daging tua dan daging pejantan memiliki warna daging yang lebih gelap daripada daging betina. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan kandungan mioglobin. Selain itu, dalam satu tubuh unggas, biasanya daging pada bagian paha lebih banyak mengandung kadar mioglobin dibandingkan pada bagian dada sehingga daging pada bagian dada disebut daging putih sedangkan bagian paha disebut daging merah.

Kandungan vitamin dan mineral pada unggas relatif rendah. Vitamin yang terkandung antara lain adalah niasin, ribovlafin, tiamin, dan asam askorbat, sedangkan kandungan mineral antara lain natrium, kalium, magnesium, kalsium, besi, fosfor, sulfur, klorin, dan iodium (Rahmi & Kusuma, 2021).

3. Seafood

Tabel 10. Kandungan Gizi *Seafood*

Jenis Seafood	Kepiting	Ikan Kakap	Udang	Kerang	Cumi-Cumi
Air (g)	68,1	77,0	75,0	78,2	82,2
Energi (kkal)	151	92	91	101	75
Protein (g)	13,8	20,0	21,0	14,4	16,1
Lemak (g)	3,8	0,7	0,2	2,6	0,7
Karbohidrat (g)	14,1	0,0	0,1	3,9	0,1

Sumber: Kemenkes RI, 2018

Seafood merupakan bahan makanan yang kaya akan protein, vitamin, mineral, dan omega yang berfungsi menyehatkan jantung. Berdasarkan tabel di atas, ikan kakap dan udang memiliki kandungan protein yang paling tinggi, sedangkan kandungan lemak dan karbohidrat yang terdapat pada *seafood* relatif rendah. *Seafood* termasuk kelompok bahan makanan yang menjadi kontributor utama (lebih dari 50%) protein, niasin, seng, dan vitamin B untuk makanan. *Seafood* memiliki kandungan antioksidan selenium, EPA, dan DHA yang lebih tinggi dan kandungan lemak jenuh yang lebih rendah dibandingkan dengan daging, unggas, telur, dan lainnya. Kandungan tersebut memberikan banyak manfaat bagi kesehatan.

Jenis *seafood* yang paling banyak dikonsumsi dan dimanfaatkan adalah ikan. Ikan mengandung protein sekitar 12–24%. Protein ikan terbagi atas 3 kategori yaitu *water-soluble fraction* (protein larut air), *salt-soluble* (protein larut garam), dan *insoluble* (protein tidak larut). *Water-soluble fraction* contohnya adalah *sarcopamic enzymes*, *myoglobin*, *albumin*, dan *antifreeze proteins*. Protein ini terdapat 25–30% dari total protein. *salt soluble* contohnya adalah *myofibrillar* (protein kontraktil), dengan jumlah 70–80% dari total protein. *Insoluble protein* contohnya adalah kolagen atau jaringan ikat, jumlahnya hanya 2–3% dari total protein. rendahnya jaringan ikat pada ikan ini membuat daya cerna protein ikan paling baik dibandingkan dari daging sapi dan ayam (Rahmi & Kusuma, 2021).

4. Telur

Tabel 11. Kandungan Gizi Telur

Jenis Telur	Telur Ayam Kampung	Telur Ayam Ras	Telur Bebek	Telur Puyuh
Air (g)	73,1	74,3	70,0	79,8
Energi (kkal)	174	154	187	116
Protein (g)	10,8	12,4	11,8	10,7
Lemak (g)	14,0	10,8	14,2	7,0
Karbohidrat (g)	1,2	0,7	3,0	1,6

Sumber: (Kemenkes RI, 2018)

Telur merupakan sumber protein berkualitas tinggi. Berdasarkan tabel di atas, telur yang memiliki kandungan protein paling tinggi adalah telur ayam ras. Kandungan protein pada satu butir telur sekitar 6–7 gram yang banyak terdapat pada bagian putih telur. Protein pada putih telur mengandung semua asam amino esensial yang seimbang yang sangat baik untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan. Telur juga mengandung lemak sekitar 6 gram per butirnya. Lemak yang terkandung dalam satu butir telur memiliki kandungan asam lemak tak jenuh (omega 3) yang lebih tinggi yang terdapat pada bagian kuning telur (Rahmi & Kusuma, 2021).

5. Susu

Tabel 12. Kandungan Gizi Susu

Jenis Susu	Susu Kambing	Susu Kerbau	Susu Sapi
Air (g)	85,9	73,8	88,3
Energi (kkal)	64	160	61
Protein (g)	4,3	6,3	3,2
Lemak (g)	2,3	12,0	3,5
Karbohidrat (g)	6,6	7,1	4,3
Kalsium (mg)	98	216	143

Sumber: (Kemenkes RI, 2018)

Berdasarkan tabel di atas, susu tinggi akan kandungan kalsium. Kandungan kalsium pada susu berperan dalam menjaga kesehatan tulang. Susu juga mengandung lemak dengan konsentrasi hanya 2,4–5,5%. Secara fisik, lemak susu dapat dilihat pada

saat susu dibiarkan pada suhu ruang, setelah beberapa lama maka pada permukaan susu akan terbentuk lapisan tipis.

Kandungan protein pada susu sekitar 3,25% yang terdiri atas dua komponen yaitu kasein dan *whey protein*. Kasein adalah komponen protein utama, mencapai 80% dari total protein. Kasein berwarna putih kekuningan berbentuk partikel kecil, bersifat gelatin dalam suspensi, dapat diendapkan dengan asam-asam encer, renin, dan alkohol. Kasein merupakan protein yang berkualitas dan mudah dicerna. *Whey protein* mengandung 20% dari total protein yang merupakan protein butiran (globular). *Whey protein* β -lactoglobulin, α -lactalbumin, dan *Bovine Serum Albumin* (BSA) yang dapat menimbulkan “*Milk Protein Allergy*”.

Kandungan karbohidrat pada susu sekitar 4,5% berbentuk laktosa yang terdapat pada *whey protein*. Laktosa tersusun dari glukosa dan galaktosa sehingga dalam pencernaannya di dalam tubuh, enzim *lactase* akan memecah menjadi dua komponen tersebut. Laktosa berperan dalam membantu penyerapan kalsium, magnesium, dan fosfor di usus serta pemanfaatan vitamin D (Rahmi & Kusuma, 2021).

Berdasarkan penjelasan tabel kandungan gizi di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan makanan nabati merupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin, mineral dan air. Sumber karbohidrat diperoleh dari sereal, umbi-umbian, serta kacang-kacangan. Selain kaya akan karbohidrat, kacang-kacangan juga tinggi akan protein. Kandungan vitamin, mineral dan air banyak terdapat pada sayur dan buah, sedangkan bumbu dan rempah memiliki kandungan energi, protein, karbohidrat, dan kalsiumnya yang cukup tinggi. Pada jenis bahan makanan hewani, sumber zat gizi yang banyak terkandung pada bahan tersebut adalah protein, lemak, dan kalsium.



Gambar 265. Kerusakan pada Buah Pir
Sumber: istockphoto.com/Snechana Kudryavtseva,2022

Kandungan gizi bahan pangan dalam kondisi segar dan tidak segar tentu berbeda. Bahan pangan yang sudah tidak segar akan mengandung bakteri, jamur atau mikroorganisme lain yang berbahaya bagi tubuh bila dikonsumsi. Kerusakan bahan pangan dapat berlangsung cepat atau lambat tergantung dari jenis serta penanganan bahan pangan. Gambar di atas menunjukkan bahwa buah pir memiliki banyak goresan dan memar pada beberapa bagian, hal tersebut disebabkan karena terjadinya sayatan atau benturan baik antar buah dengan buah maupun antar buah dengan alat. Benturan dan goresan tersebut menjadi salah satu penyebab buah mudah terkontaminasi sehingga cepat busuk.

Sebelum Anda melanjutkan ke pembahasan mengenai penyimpanan bahan pangan, lihat dan bacalah materi berikut ini untuk memperkaya pengetahuan Anda tentang kerusakan bahan pangan: <https://bit.ly/3WXYFYU>



Gambar 264 Proses Pembusukan Buah Pir
Sumber: istockphoto.com/Voren1,2021

D. Cara Menyimpan Bahan Makanan Nabati dan Hewani



Gambar 266. Penyimpanan Bahan Makanan di Lemari Pendingin
Sumber: Asiah et al., 2020

Penyimpanan bahan makanan bertujuan untuk menjaga dan memelihara keamanan bahan pangan baik kualitas maupun kuantitas. Penyimpanan bahan makanan yang tepat dapat meminimalisir terjadinya kerusakan bahan makanan dan dapat memperpanjang umur simpan (*shelf life*). Nilai umur simpan bahan makanan dihitung sejak pasca pemanenan hingga akan digunakan atau dikonsumsi.

Bahan makanan akan tetap mengalami respirasi setelah proses pemanenan maupun pemotongan. Oleh karena itu, diperlukan suhu optimum untuk menjaga keberlangsungan respirasi tersebut agar berjalan secara sempurna. Apabila suhu penyimpanan bahan makanan lebih tinggi ataupun lebih rendah dari suhu optimum, maka proses respirasi akan berjalan kurang sempurna bahkan dapat terhenti sama sekali (Asiah et al., 2020).

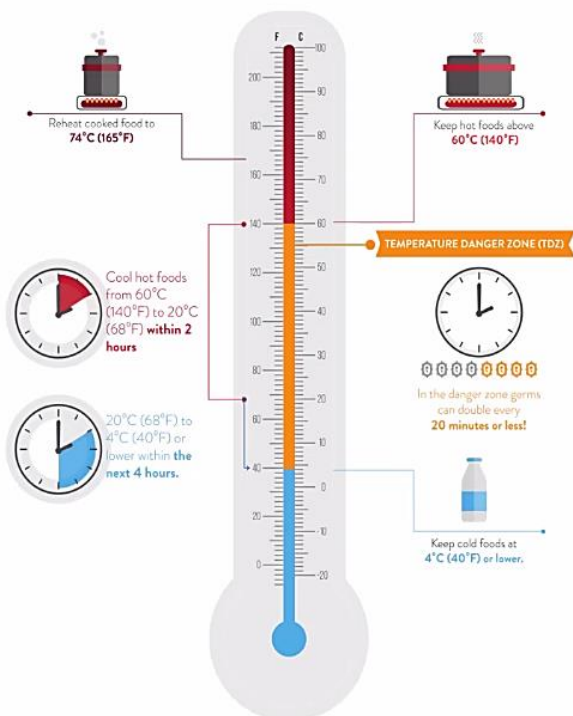
Lihatlah gambar 266 di atas. Gambar tersebut berisi informasi tata letak bahan makanan pada lemari pendingin. Tidak dipungkiri bahwa dalam skala rumah tangga, lemari pendingin atau kulkas menjadi salah satu alat penyimpanan bahan makanan

yang paling esensial. Kulkas dapat menyimpan berbagai jenis bahan makanan baik bahan nabati maupun bahan hewani.

Namun, sering ditemui penyimpanan bahan makanan di dalam kulkas terlalu berlebihan. Kulkas yang terlalu penuh membuat sirkulasi udara kurang lancar dan udara dingin didalamnya tidak dapat tersebar merata. Akibatnya membuat mutu bahan makanan menurun. Perlu dipahami juga bahwa kulkas bukanlah mesin pengawet yang bisa mengawetkan semua jenis bahan makanan. Kulkas memiliki keterbatasan dan aturan dalam menjaga mutu dan keamanan pangan. Disisi lain, tidak semua jenis bahan makanan bisa disimpan pada suhu dan ruang penyimpanan yang sama. ada yang membutuhkan suhu dingin dan ada pula yang membutuhkan suhu ruang dalam penyimpanannya. Perbedaan tersebut membuat kita harus cerdas dalam memilih bahan makanan yang akan disimpan.

GUIDE TO THE DANGER ZONE

Dangerous germs that make people sick can grow very fast on food that sits in the temperature danger zone. Keep food out of the temperature danger zone as much as possible.



Gambar 267. Suhu Penanganan Bahan Makanan
Sumber: Youtube/Food Safety Market, 2021



Tahukah Anda?

Suhu penanganan bahan makanan baik dalam menyimpan, mengolah, hingga menyimpan kembali produk olahan merupakan poin penting yang harus dipahami. *Danger zone* atau zona bahaya adalah rentang suhu ideal untuk pertumbuhan bakteri yang dapat merusak kualitas bahan makanan. Untuk penjelasan lebih lengkap, Anda dapat menonton video berikut ini:

<https://youtu.be/SgxX8NO63j8>

Bahan Makanan Nabati

1. Penyimpanan sereal, umbi-umbian, dan kacang-kacangan

- 1) Sebelum melakukan proses penyimpanan pastikan bahan-bahan sudah dalam keadaan bersih, tidak ada tanah atau akar yang menempel.
- 2) Sereal, umbi-umbian dan kacang-kacangan dapat disimpan pada suhu ruang (10°C – 25°C).
- 3) Tempat penyimpanan harus kering, tidak terpapar sinar matahari langsung, dan memiliki sirkulasi udara yang baik.
- 4) Bahan yang berukuran sedang hingga besar seperti umbi-umbian dapat diletakkan pada keranjang atau nampan.
- 5) Bahan yang berukuran kecil seperti sereal, dan kacang-kacangan dapat disimpan pada wadah tertutup seperti *container*, jar/botol kaca.
- 6) Bahan-bahan yang perlu dibungkus, sebaiknya menggunakan plastik yang sudah diberi lubang-lubang.
- 7) Simpan di tempat yang aman, tidak menempel pada dinding dan minimal berjarak 20–25 cm dari lantai.



Gambar 268. Menyimpan umbi
Sumber: istockphoto.com/
Bowonpat Sakaew,2022



Gambar 269. Menyimpan kacang
Sumber: istockphoto.com/5PH,2022

2. Penyimpanan sayur-sayuran dan buah-buahan

- 1) Bahan makanan yang akan disimpan harus dalam keadaan bersih atau bebas dari kotoran yang melekat.
- 2) Bahan dipisahkan berdasarkan jenisnya agar tidak terjadi kontaminasi.
- 3) Sayur dan buah dapat disimpan pada suhu 4 – 7°C di dalam *chiller*.



Gambar 270. Menyimpan pisang
Sumber: istockphoto.com/
chengyuzheng,2018

- 4) Bahan dapat dikemas menggunakan plastik yang berlubang atau plastik kedap udara atau dapat juga dikemas menggunakan kertas.
- 5) Untuk memperpanjang masa simpan ruang penyimpanan dipertahankan pada humiditas 90–100%.
- 6) Sayuran jenis umbi seperti kentang dan buah-buahan seperti pisang dan alpukat dapat disimpan pada suhu ruang (10–25°C) di tempat terbuka dan tidak terbungkus plastik atau kertas.
- 7) Jenis sayur yang dijual disertai dengan batang dan akar seperti seledri, asparagus, dan sejenisnya dapat disimpan dengan cara merendam pangkal batang untuk mempertahankan kesegarannya.



Gambar 271. Merendam asparagus
Sumber: istockphoto.com/
Caziopeia,2013

3. Penyimpanan bumbu dan rempah

- 1) Simpan bumbu dan rempah pada tempat yang dingin, gelap dan kering. Kelembapan, cahaya, dan suhu penyimpanan yang dapat mempengaruhi aroma bumbu dan rempah cepat hilang.
- 2) Penyimpanan bumbu dan rempah segar dapat diletakkan pada nampan atau *container* lalu disimpan pada lemari pendingin.
- 3) Bumbu yang berasal dari umbi/rimpang dapat diletakkan pada nampan dan disimpan pada tempat terbuka.
- 4) Bumbu dan rempah juga dapat dikemas menggunakan plastik yang berlubang, plastik kedap udara atau dapat dikemas menggunakan kertas.



Gambar 272. Menyimpan rempah
Sumber: istockphoto.com/gk-6mt,2011

- 5) Penyimpanan bumbu dan rempah kering yang berukuran kecil dapat dimasukkan ke dalam *container* atau jar dan disimpan pada suhu ruang.
- 6) Rempah seperti ketumbar, lada, kemiri, dan sejenisnya dapat disangrai terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air.
- 7) Bahan yang beraroma tajam diberikan jarak atau tempat terpisah.



Gambar 273. Menyimpan Cabai
Sumber: shutterstock.com/ZahyMaulana

Bahan Makanan Hewani

1. Penyimpanan daging, unggas, *seafood*

- 1) Pastikan bahan yang akan disimpan adalah bahan segar dan dalam keadaan bersih.
- 2) Bersihkan bahan terlebih dahulu apabila terdapat kotoran yang melekat, namun untuk daging sebaiknya tidak dicuci. Pencucian daging sebelum disimpan ke dalam lemari pendingin dapat memicu pertumbuhan jamur dan bakteri.
- 3) Bahan dapat dikemas menggunakan plastik dan divakum atau dapat juga menggunakan wadah yang tertutup rapat.
- 4) Jika terdapat bahan yang berbeda didalam satu ruang penyimpanan, pastikan setiap jenis bahan berada dalam kemasan yang berbeda dan tertutup rapat.
- 5) Suhu penyimpanan yang baik untuk daging adalah suhu -1°C di atas titik beku daging -2°C untuk penyimpanan selama 7 hari.



Gambar 274. Menyimpan daging ayam
Sumber: freepik.com



Gambar 275. Menyimpan daging
Sumber: freepik.com/qwartm

- 6) Penyimpanan bahan jangka pendek (tidak lebih dari 2 hari) dapat disimpan dalam lemari pendingin yang mendekati suhu 0°C .
- 7) Penyimpanan bahan jangka panjang dapat disimpan di dalam freezer pada suhu -17°C .

2. Penyimpanan Telur

- 1) Telur disimpan pada tempat sejuk dengan rentang suhu $4^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$.
- 2) Kulit telur yang berpori membuat telur dapat menyerap aroma, sehingga penyimpanan telur sebaiknya tidak berdekatan dengan bahan-bahan berbau tajam seperti ikan, terasi, bawang, keju, durian, dll.
- 3) Telur jangan dicuci sebelum disimpan untuk menghindari terkelupasnya lapisan luar dari kulit telur. Apabila cangkang telur terlihat kotor dapat dibersihkan dengan mengelap cangkang menggunakan kain bersih.
- 4) Telur dapat disimpan menggunakan kemasan karton, kemasan karton akan mencegah penyerapan aroma lain dari bahan pangan kedalam cangkang telur.
- 5) Simpan telur dalam keadaan bersih dan dalam posisi vertikal dengan bagian tumpul berada di bawah. Metode ini dapat mempertahankan posisi kuning telur tetap berada di tengah.



Gambar 276. Menyimpan telur
Sumber: istockphoto.com/MariaVejcik,2022

3. Penyimpanan Susu

- 1) Susu murni hasil perah dapat disimpan pada suhu 4°C.
- 2) Sebelum menyimpan susu sebaiknya susu dimasak terlebih dahulu dengan teknik pasteurisasi.
- 3) Simpan susu dalam wadah yang tertutup rapat seperti dikemas dalam botol atau plastik.
- 4) Simpan dalam lemari pendingin di rak paling atas atau dekat dengan tempat keluarnya sirkulasi udara dingin.



Gambar 277. Menyimpan susu
Sumber: istockphoto.com/Liudmila Chernetska,2021



Mari Berdiskusi!

Mati listrik sering terjadi di saat-saat yang tidak terduga. Terkadang mati lirik dapat berlangsung lama hingga berjam-jam. Apa yang sebaiknya dilakukan dengan bahan makanan yang ada pada lemari pendingin jika terjadi mati listrik dalam waktu yang lama (misalnya lebih dari 4 jam)? Diskusikan permasalahan tersebut bersama teman Anda dan tuliskan jawaban pada buku tulis!



Tahukah Anda!

Istilah “*thawing*” mungkin belum begitu familiar, namun tahukah Anda bahwa *thawing* merupakan tahapan penting yang perlu diketahui sebelum mengolah bahan makanan. *Thawing* adalah proses pencairan produk beku sebelum dimasak atau digunakan dalam proses produksi. Proses *thawing* penting untuk menjaga kualitas dan cita rasa bahan makanan. Terdapat tiga metode *thawing* yaitu:

1. ***thawing* dalam refrigerator**, dilakukan dengan cara memindahkan bahan pangan dari *freezer* ke bagian *chiller*. Metode *thawing* ini dapat mempertahankan produk selama 1–2 hari di dalam *chiller* dengan mutu yang tetap aman. Proses *thawing* dengan metode ini merupakan yang paling aman karena bahan pangan tetap berada pada suhu rendah.
2. ***thawing* dalam air dingin**, dilakukan dengan merendam bahan pangan beku yang tertutup rapat ke dalam air dingin, namun air harus diganti setiap 30 menit. Metode ini juga bisa dilakukan dengan menggunakan air mengalir. Metode *thawing* dalam air dingin lebih cepat dibanding *thawing* dalam *refrigerator* namun membutuhkan beberapa perlakuan khusus. Bahan pangan harus berada dalam kemasan yang tertutup rapat dan tidak tembus air. Jika air masuk ke dalam kemasan maka akan berpotensi menyebabkan kontaminasi pada bahan pangan baik dari air maupun udara disekitar.
3. ***thawing* dalam microwave**, merupakan metode yang paling cepat dan sangat tepat dilakukan untuk bahan pangan beku yang ingin segera dimasak. Metode *thawing* dalam *microwave* menyebabkan bahan pangan akan menjadi lebih hangat. Produk bahan pangan yang telah di *thawing* dalam *microwave* harus segera dimasak seluruhnya untuk menghindari bahan pangan berada pada suhu *danger zone* (Asiah et al., 2020).

Lihatlah video tutorial melakukan *thawing* berikut ini untuk menambah pemahaman Anda: <https://youtu.be/sjwoomVagsQ>

RANGKUMAN

Bahan makanan/bahan pangan merupakan bahan yang berasal dari sumber hayati yang dikonsumsi sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Bahan makanan terbagi menjadi dua yaitu bahan makanan nabati dan bahan makanan hewani. Bahan makanan nabati adalah bahan makanan yang berasal dan diolah dari tanaman, baik itu dari daun, buah, biji, bunga, tunas, batang, maupun akar. Bahan makanan hewani adalah bahan makanan yang berasal dan diolah dari hewan, dapat berupa daging, telur, maupun susu.

- Jenis bahan makanan nabati

1. Serealialia : Beras, jagung, *haver*, gandum, gandum hitam, sorgum.
2. Umbi-umbian : Singkong, porang, bengkuang, ubi jalar, kimpul, talas.
3. Kacang-kacangan : Kacang tanah, kacang kedelai, kacang koro, kacang merah.
4. Sayur-sayuran : Tomat, buncis, selada, brokoli, asparagus, jamur, kentang.
5. Buah-buahan : Alpukat, jambu biji, sawo, lemon, mangga, apel, semangka.
6. Bumbu dan rempah : Cengkeh, pala, daun kunyit, serai, jahe, bawang merah.

- Jenis bahan makanan hewani

1. Daging : *Beef, veal, lamb, yearling, mutton, pork*.
2. Unggas : Ayam, bebek, burung puyuh, burung dara, kalkun, angsa.
3. *Seafood* : Ikan mas, ikan salmon, kepiting, kerang simping.
4. Telur : Telur ayam, telur puyuh, telur bebek, telur angsa, telur ikan.
5. Susu : Susu sapi, kambing, domba, unta, kerbau, kuda, unta, dan rusa.

Bahan makanan nabati merupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin, mineral dan air, sedangkan bahan makanan hewani merupakan sumber protein, lemak, dan kalsium. Penyimpanan bahan makanan bertujuan untuk menjaga dan memelihara keamanan bahan pangan baik kualitas maupun kuantitas. Penyimpanan bahan makanan yang tepat dapat meminimalisir terjadinya kerusakan bahan makanan dan dapat memperpanjang umur simpan (*shelf life*).

REFLEKSI

Setelah mempelajari materi bahan makanan, refleksikan ilmu yang telah diperoleh untuk mengetahui pemahamanmu terhadap materi yang sudah dipelajari secara keseluruhan. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom jawaban yang telah tersedia.

No.	Apakah Anda sudah memahami pengetahuan tentang:	Kondisi	
		Sudah	Belum
1.	definisi bahan makanan?		
2.	perbedaan bahan makanan nabati dan hewani?		
3.	sumber bahan makanan nabati?		
4.	sumber bahan makanan hewani?		
5.	jenis-jenis bahan makanan nabati?		
6.	jenis-jenis bahan makanan hewani?		
7.	kandungan gizi yang terdapat pada bahan makanan nabati?		
8.	kandungan gizi yang terdapat pada bahan makanan hewani?		
9.	cara menyimpan bahan makanan nabati yang benar?		
10.	cara menyimpan bahan makanan hewani yang benar?		
Tindak lanjut			
1.	Bila Sudah; Tunjukkan hasil belajar Anda dan dapat beralih ke materi selanjutnya.		
2.	Bila Belum; Silakan baca kembali materi yang belum dipahami. Anda dapat bertanya kepada guru Anda atau diskusikan bersama teman.		

UNJUK KERJA

Untuk mengukur keterampilan Anda dalam mengenal bahan makanan, lakukanlah kegiatan berikut sesuai dengan petunjuk yang benar!

Kegiatan
Mengidentifikasi karakteristik bahan makanan nabati dan hewani
Langkah-Langkah:
1. mintalah petunjuk dan bimbingan dari guru. 2. identifikasi karakteristik bahan makanan nabati: beras. 3. identifikasi karakteristik bahan makanan hewani: telur. 4. tuliskan hasil pekerjaan pada lembar kerja. 5. periksa kembali hasil pekerjaan dan presentasikan di depan kelas. 6. buatlah catatan tentang hasil kegiatan dan umpan balik yang diberikan guru.

LEMBAR KERJA I

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Program Keahlian :

Elemen Kompetensi :

Instruksi : Amati telur yang berada di hadapan Anda, setelah memahami sifatnya secara keseluruhan, berilah penilaian pada setiap aspek di bawah ini!

Aspek		Jenis Telur				
		Telur Ayam Ras	Telur Ayam Kampung	Telur Puyuh	Telur Bebek	Telur Angsa
Tampilan Bagian Luar	Bentuk telur					
	Ukuran telur					
	Berat telur					
Tampilan Bagian Dalam	Posisi kuning telur ketika dipecahkan					
	Berat telur tanpa cangkang					
	Warna putih telur					
	Warna kuning telur					
	Kalaza					

*Silakan unduh lembar kerja I pada link berikut: <https://bit.ly/3Upiafx>

LEMBAR KERJA II

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Program Keahlian :

Elemen Kompetensi :

Instruksi : Amati beras dan nasi yang berada di hadapan Anda, setelah memahami sifatnya secara keseluruhan, berilah penilaian pada setiap aspek di bawah ini!

Aspek		Jenis Beras					
		Beras Putih	Beras Merah	Beras Coklat	Beras Hitam	Beras Ketan Putih	Beras Ketan Hitam
Mentah	Warna						
	Aroma						
	Rasa						
	Bentuk						
	Ukuran Panjang						
Matang	Warna						
	Aroma						
	Rasa						
	Kepulenan						

*Silakan unduh lembar kerja II pada link berikut: <http://bit.ly/3Uoz79X>

EVALUASI

A. Pilihan Ganda

Untuk mengukur ketercapaian Anda dalam pembelajaran, kerjakan soal pilihan ganda berikut ini. Jawablah dengan jujur, benar, dan tepat!

Untuk mengerjakan soal, klik link di bawah ini!

<https://forms.gle/C6njwy9KpQQeGR5t8>

B. Isian

Jelaskan istilah-istilah di bawah ini dengan tepat. Kerjakan pada buku tulis!

No.	Istilah	Penjelasan
1.	<i>Bulb Vegetables</i>	
2.	<i>Drupe Fruit</i>	
3.	<i>Rigor Mortis</i>	
4.	<i>Air Cell</i>	
5.	<i>Mollusca</i>	

C. Esai

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang benar. Kerjakan pada buku tulis!

1. Sebutkan dan jelaskan perbedaan bahan makanan nabati dan hewani!
2. Sebutkan jenis-jenis sayuran dan berikan masing-masing 3 contoh!
3. Sebutkan bahan makanan yang mengandung zat gizi sumber karbohidrat, protein, dan lemak!
4. Kentang di dapur ditemukan dalam kondisi berwarna hijau dan bertunas, apakah kentang tersebut aman untuk dikonsumsi? berikan alasan serta jelaskan cara penyimpanan kentang yang baik!

Setelah Anda menyelesaikan evaluasi dan mendapatkan nilai, lihatlah skala di bawah ini, cek ketuntasan belajar Anda dan laporkan hasil belajar kepada guru!

Skala Ketuntasan Belajar	
Nilai	Skala
86–100	Sangat Baik
76–85	Baik
70–75	Cukup
51–69	Kurang
0–50	Sangat Kurang

KUNCI JAWABAN



A. AYO CARI TAHU

B. AYO KERJAKAN

C. MARI BERDISKUSI

D. EVALUASI



KUNCI JAWABAN

- **Ayo Cari Tahu 1**

Telur, ayam, ikan, daging sapi, sayur bayam, sayur sawi, jeruk, apel, dll.

- **Ayo Cari Tahu 2**

- Capcay

Bahan nabati : Wortel, kembang kol, sawi, jamur

Bahan hewani : Udang, telur puyuh

- Rendang

Bahan nabati : Kentang, cabai merah

Bahan hewani : Daging sapi

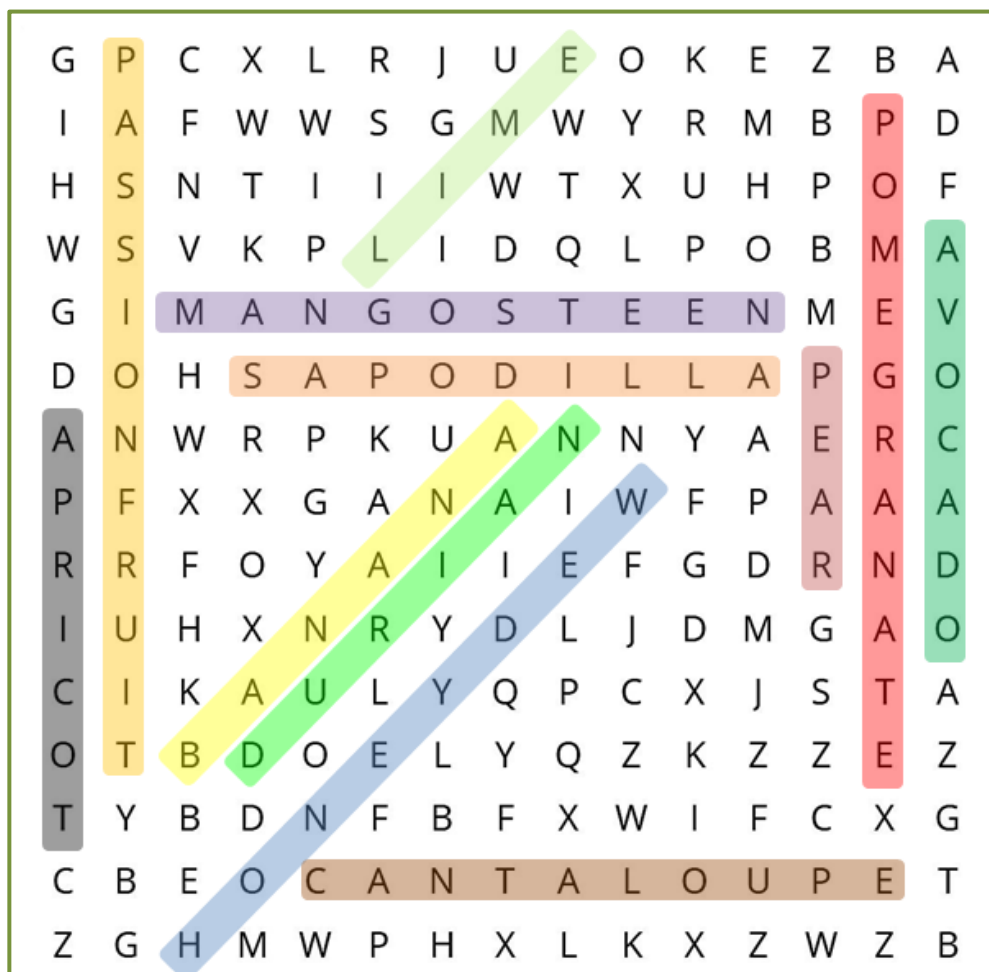
- **Ayo Kerjakan 1**

No.	Nama Produk	Jenis Kacang
1.	Bango Kecap Manis	Kacang Kedelai Hitam
2.	ABC Sari Kacang Hijau	Kacang Hijau
3.	SilverQueen	Kacang Mete
4.	Kacang Garing Dua Kelinci	Kacang Tanah
5.	SOYJOY Almond Coklat	Kacang Almond
6.	SOYJOY Almond Coklat	Kacang Kedelai
7.	Dung Dung Ice Cream	Kacang Merah
8.	SGM Eksplor ISOPRO SOY	Kacang Kedelai
9.	ABC Sari Kacang Hijau	Kacang Hijau
10.	Kacang Telur Garuda	Kacang Tanah
11.	Kacang Lebar KOROKU	Kacang Koro
12.	Cornetto SILVERQUEEN	Kacang Mete

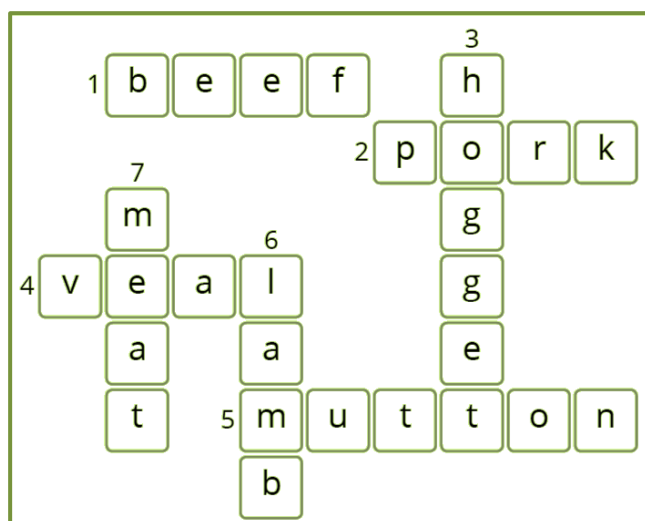
• **Mari Berdiskusi 1**

No.	Jenis Sayuran	Karakteristik
1.	Sayuran Buah	a) Bentuk sayur sempurna/utuh b) Padat dan tidak lembek c) Tidak pecah/memar d) Tidak berair, lunak, dan berbau busuk e) Pilih yang sudah matang f) Tidak ada bekas gigitan hewan atau serangga
2.	Sayuran Biji/Kacang	a) Pilih polong sayur yang masih muda dan mudah dipatahkan b) Batas antara biji belum jelas c) Bentuk polong silindris d) Tidak berlubang-lubang dan berbintik-bintik e) Isi penuh, tidak keriput dan warnanya masih mengkilap f) Permukaan baik, tidak ada noda karena jamur atau kotoran
3.	Sayuran Daun	a) Pilih daun yang berwarna cerah, tidak buram, dan belum menguning b) Daun tidak sobek dan berlubang c) Tulang daun terlihat jelas d) Batang daun mudah dipatahkan e) Daun tidak terlalu tua
4.	Sayuran Bunga	a) Pilih yang berwarna cerah b) Pilih yang berbunga rata dan penuh c) Tidak ada bekas gigitan hewan atau serangga
5.	Sayuran Batang/Tunas/Tangkai	a) Pilih yang muda dan masih segar b) Bentuk sayur sempurna c) Sayur berwarna cerah, tidak ada bercak kehitaman
6.	Jamur	a) Pilih yang masih dalam keadaan segar b) Tidak mengeluarkan cairan atau telah lembek atau berlendir
7.	Sayuran Umbi	a) Umbi tidak berlubang b) Umbi tidak berair dan lunak c) Kulitnya tidak terkelupas d) Lapisan luar masih menempel dengan baik e) Lapisan luar dalam keadaan bersih

- **Ayo Kerjakan 2**



- **Ayo Kerjakan 3**



- **Mari Berdiskusi 2**

1. Usahakan kulkas selalu berada pada suhu paling tinggi 4°C untuk bagian *chiller* dan *freezer* -18°C atau lebih dingin.
2. Pastikan untuk selalu menyediakan termometer untuk mengecek suhu *chiller* maupun *freezer*.
3. Bahan pangan di dalam *freezer* akan tahan selama 2 hari apabila bahan pangan berada dalam kemasan tertutup rapat tanpa ruang tersisa.
4. Untuk berjaga sediakan kotak pendingin (*cooler box*) yang dilengkapi dengan media pendingin (*ice gel*) untuk menjaga pangan tetap dingin.
5. Jangan segera membuka kulkas baik *chiller* maupun *freezer*. Umumnya kulkas sudah dilengkapi dengan insulator, sehingga suhu masih bisa dipertahankan dalam beberapa waktu setelah kehilangan daya.
6. Apabila bahan makanan telah mengalami *thawing* dan berada pada suhu ruang selama 2 jam atau lebih, lakukan pengecekan apakah terjadi kerusakan pada pangan.
7. Apabila dalam jangka waktu yang lama listrik belum menyala, maka bahan makanan dapat diolah secara minimal seperti direbus atau dikukus.

- **Evaluasi**

A. Pilihan Ganda

1.	E	11.	B
2.	B	12.	C
3.	E	13.	A
4.	D	14.	A
5.	D	15.	A
6.	D	16.	C
7.	B	17.	C
8.	D	18.	B
9.	D	19.	E
10.	E	20.	A

B. Isian

No.	Uraian	Penjelasan
1.	<i>Bulb Vegetables</i>	Jenis sayuran yang berasal dari akar yang membesar dengan struktur bagian daging yang berlapis-lapis.
2.	<i>Drupe Fruit</i>	Buah yang berasal dari ovarium berbiji tunggal yang umumnya memiliki lapisan luar tipis membentuk kulit, lapisan tengah berdaging atau berserabut, dan lapisan dalam yang tebal dan keras.
3.	<i>Rigor Mortis</i>	Keadaan ketika otot-otot hewan kaku setelah beberapa jam pascakematian.
4.	<i>Air Cell</i>	Ruang udara yang terdapat pada bagian tumpul telur yang berfungsi sebagai tempat persediaan udara sewaktu embrio bernafas.
5.	<i>Mollusca</i>	Merupakan kelompok hewan tanpa tulang belakang dan berdaging lunak.

C. Esai

No.	Soal	Jawaban
1.	Sebutkan dan jelaskan perbedaan bahan makanan nabati dan hewani!	Bahan makanan nabati 1. Umur simpan yang lebih panjang pada suhu ruang. 2. Memiliki jaringan pelindung. 3. Sumber karbohidrat, vitamin, dan mineral. 4. Contoh: sereal, umbi, kacang, sayur, buah, bumbu dan rempah. Bahan makanan hewani 1. Umur simpan lebih pendek. 2. Tidak memiliki jaringan pelindung yang kokoh dan kuat. 3. Bersifat yang lebih lunak sehingga lebih mudah rusak pada suhu ruang jika tidak mendapatkan perlakuan khusus selama penyimpanan. 4. Sumber protein dan lemak. 5. Contoh: daging, unggas, <i>seafood</i>, telur, susu.
2.	Sebutkan jenis-jenis sayuran dan berikan contoh masing-masing 3!	1. Sayuran buah: terong, tomat, paprika. 2. Sayuran biji/kacang: melinjo, buncis, kecipir. 3. Sayuran daun: sawi, kangkung, pohpohan. 4. Sayuran bunga: brokoli, kembang kol, bunga pepaya. 5. Sayuran batang/tunas/tangkai: Asparagus, toge, <i>Brussels sprout</i>. 6. Jamur: jamur tiram, jamur morel, jamur kancing. 7. Sayuran umbi akar: lobak, wortel, bit. 8. Sayuran umbi batang: kentang. 9. Sayuran umbi lapis: bawang merah, bawang putih, bawang bombay.

3.	Sebutkan bahan makanan yang mengandung zat gizi sumber karbohidrat, protein, dan lemak!	Sumber karbohidrat: sereal, umbi, kacang hijau. Sumber protein: daging, unggas, kacang kedelai. Sumber lemak: daging, unggas.
4.	Kentang di dapur ditemukan dalam kondisi berwarna hijau dan bertunas, apakah kentang tersebut aman untuk dikonsumsi? berikan alasannya serta jelaskan cara penyimpanan kentang yang baik!	Kentang yang berwarna hijau dan bertunas tidak boleh dikonsumsi. Hal ini karena kentang tersebut mengandung racun berbahaya yang disebut solanin. Solanin adalah racun kelompok glikoalkaloid yang terdapat pada tumbuhan famili solanaceae. Solanin dapat menyebabkan gangguan pencernaan dan bahaya lainnya seperti mual-mual, muntah, dan sakit perut. Berikut cara penyimpanan kentang: 1) pilih kentang yang tidak bertunas dan tidak berwarna kehijauan. 2) jangan mencuci kentang karena dapat membuat kentang lembab sehingga mudah busuk. 3) letakkan kentang pada keranjang atau nampan 4) simpan kentang di suhu ruang pilih tempat yang sejuk, kering, dan gelap. 5) jauhkan kentang dari sinar matahari, karena sinar matahari dapat membuat kentang mengeluarkan warna kehijauan. 6) jauhkan kentang dari bahan makanan etilen seperti pisang, apel, serta bawang karena gas etilen dapat membuat bahan makanan cepat matang.

GLOSARIUM

A

- Aktomiosin : Protein dalam otot yang terbentuk karena pautan protein aktin dan miosin dalam miofilamen, yang memendek bila dirangsang sehingga mengakibatkan otot mengerut.
- Alkaloid* : Substansi yang bersifat basa dan mengandung satu atau lebih atom nitrogen dan bersifat racun.
- Dioscorine*
- Ambing : Organ yang dibentuk oleh dua atau empat kelenjar susu pada sejumlah mamalia betina, seperti sapi, kambing, dan domba.
- Amilopektin : Polisakarida yang tersusun dari monomer α -glukosa. Amilopektin merupakan molekul berukuran besar dan mudah ditemukan karena menjadi satu dari dua senyawa penyusun pati, bersama-sama dengan amilosa.
- Amilosa : Polisakarida, polimer yang tersusun dari glukosa sebagai monomernya. Tiap-tiap monomer terhubung dengan ikatan α -1,4-glikosidik.
- Antioksidan : Senyawa yang berfungsi untuk mencegah dan memperbaiki kerusakan sel-sel di dalam tubuh, khususnya yang disebabkan oleh paparan radikal bebas.
- Arachidonat* : Asam lemak esensial tidak jenuh yang dapat ditemukan pada hewan dan jaringan lemak manusia, organ hati, otak dan organ kelenjar yang merupakan unsur dari fosfatida hewan.
- Asam sianida : Asam sianida atau disebut juga hidrogen sianida (HCN), merupakan senyawa berbentuk cairan tak berwarna, dan sangat beracun.
- Autolysis* : Proses penghancuran sel yang dilakukan oleh enzim dari dalam sel itu sendiri yang berujung pada kematian sel.

D

Dietary fiber : Serat pangan yang berasal dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar.

F

Fertilisasi : Proses pembuahan kedua sel gamet yang menghasilkan sel tunggal yang disebut dengan zigot.

Filamen aktin : Protein pembentuk filamen tipis, merupakan bagian dari kerangka sel (sitoskeleton) yang berupa batang padat berdiameter sekitar 7 nm dan tersusun atas protein aktin, yaitu suatu protein globular.

Filamen miosin : Protein pembentuk filamen tebal yang bertugas menarik aktin ketika kontraksi otot terjadi.

Fosfolipid : Turunan senyawa lipid yang memuat gugus ester fosfat. Fosfolipid merupakan salah satu pembentuk membran sel makhluk hidup, bersama dengan glikolipid, kolesterol, dan protein.

G

Glikogen : Bentuk simpanan glukosa yang dapat menjadi energi cadangan.

Glikolisis anaerob : Rangkaian reaksi kimia yang melepaskan energi dari molekul glikogen.

Glukosa : Bentuk karbohidrat sederhana atau monosakarida yang merupakan salah satu sumber energi tubuh yang diperoleh dari buah, sayur, roti dan produk susu.

H

- Hereditas : Proses penurunan sifat dari induk kepada keturunannya melalui gen.
- Hortikultura : Metode budidaya yang menggunakan lahan atau kebun. Istilah hortikultura memfokuskan pada budidaya tanaman hias, bunga, buah, sayur, dan biofarmaka.

I

- Insektisida : Bahan kimia beracun yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan membasmi berbagai jenis serangga hama yang menyerang tanaman dan yang membahayakan kesehatan manusia.

K

- Klimaterik : Periode mendadak bagi buah tertentu dimana selama proses ini terjadi perubahan biologis yang diawali dengan meningkatnya produksi etilen. Proses ini ditandai dengan dimulainya proses pematangan.
- Klorofil : Pigmen yang memberi warna hijau pada daun tumbuhan hijau dan berperan dalam fotosintesis.
- Kolesterol : Senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol diproduksi oleh sel-sel hati. Lemak ini dapat ditemukan pada makanan yang berasal dari hewan, seperti daging dan susu.
- Konstipasi : Sembelit atau kondisi sulit buang air besar (BAB) atau frekuensi BAB lebih sedikit daripada biasanya.
- Kristal Kalsium Oksalat : Bentuk persenyawaan antara kalsium dan asam oksalat yang tersebar diseluruh bagian tanaman seperti batang, daun, bunga, buah dan biji.

M

- Milk Protein Allergy* : Reaksi yang tidak diinginkan terhadap protein susu yang disebabkan oleh reaksi abnormal pada sistem kekebalan tubuh.
- Mioglobin : Protein dengan bentuk struktur bulat yang menyimpan oksigen dan terbentuk dari rantai polipeptida.

N

- Nutraceuticals* : Makanan atau bagian dari makanan yang memberikan manfaat kesehatan dan pencegahan penyakit.

O

- Oksidasi : Reaksi yang mengalami peningkatan bilangan oksidasi dan penurunan elektron. Oksidasi merupakan reaksi dimana suatu zat mengikat oksigen.
- Oligosakarida : Gabungan dari molekul monosakarida yang jumlahnya antara 2–8. Oligosakarida dapat berupa disakarida, trisakarida dan lainnya. Oligosakarida yang paling banyak digunakan adalah disakarida seperti maltosa, laktosa dan sukrosa.
- Omega 3 : Sejenis minyak sehat atau lemak tak jenuh yang banyak terdapat pada makanan laut, seperti ikan tuna, salmon, tongkol, dan sarden. Selain itu juga terdapat pada telur, minyak kanola, minyak zaitun, kacang kedelai, dan biji-bijian. Omega 3 berperan penting dalam perkembangan janin, fungsi otak, kesehatan jantung, serta sistem kekebalan tubuh.
- Omega 6 : Lemak tak jenuh ganda yang dapat ditemukan dalam minyak nabati, kacang-kacangan, dan biji-bijian. Omega 6 dapat berperan dalam mengurangi risiko penyakit jantung atau stroke.

P

Protein kontraktil : Protein yang mengatur kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan jantung.

R

Reduksi : Reaksi yang mengalami penurunan bilangan oksidasi dan kenaikan elektron. Reduksi merupakan reaksi dimana suatu zat kehilangan oksigen.

Residu : Ampas atas hasil endapan yang tertinggal atau tersisa di dasar cairan atau zat.

Respirasi : Proses penyerapan molekul oksigen yang terdapat di udara bebas untuk menghasilkan air, karbondioksida, dan energi yang sangat dibutuhkan bahan makanan untuk tumbuh dan berkembang.

S

Saponin : Senyawa kimia yang banyak ditemukan pada tumbuhan. Saponin memiliki karakteristik berupa buih sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk busa yang bersifat stabil dan tidak mudah hilang.

Sarkomer : Sebuah unit struktural dan fungsional dalam sel yang memiliki peran dalam kontraktilitas sel, yaitu sel yang dapat membantu membuat gerakan pada bagian tubuh seperti pada otot rangka.

Stress oksidatif : Ketidakseimbangan radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh yang terjadi secara alami.

Suhu optimum : Kondisi ketika enzim memiliki aktivitas maksimal pada temperatur tertentu.

T

Trigliserida : Komponen lemak yang terdapat dalam aliran darah. Trigliserida berasal dari pemecahan karbohidrat yang memiliki fungsi sebagai cadangan energi.

V

Vitamin larut air : Vitamin yang dapat larut di dalam air seperti vitamin B dan C.

Vitamin larut lemak : Vitamin yang dapat larut di dalam lemak seperti vitamin A,D,E,K.

Z

Zigot : Sel telur yang telah dibuahi yang dihasilkan dari penyatuan gamet betina dan gamet jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ako, A. (2015). *Ilmu ternak perah daerah tropis*. IPB Press.
- Asiah, N., Cempaka, L., Ramadhan, K., & Matatula, S. H. (2020). *Prinsip dasar penyimpanan pangan pada suhu rendah*. CV.Nas Media Pustaka.
- Asiah, Nurul., Nurenik, W. D., Mohamad, D. (2020). *Teknologi Pascapanen Bahan Pangan*. Deepublish.
- Azhari, delima hasri, & Hadiutomo, K. (2021). *Membangun Rice Estate untuk kesejahteraan petani*. IPB Press.
- Cahyana, C., & Artanti, G. D. (2015). *Buku pintar masak hidangan kontinental*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Christie Damayanti. (2020). *Musim Panas di Kursi Roda Jepang 2019: Kobe & Nara With Love*. LeutikaPrio.
- Defri, I., Nurhamzah, L. Y., Dinda, D., & Natasyari, S. (2022). *Potensi Tiwul dalam Upaya Diversifikasi Pangan serta Perkembangan Inovasinya Sebagai Pangan Fungsional*. 3(1), 17-26.
- Estiasih, T., Putri, widya dwi rukmi, & Waziroh, E. (2017). *Umbi-umbian & pengolahannya*. UB Press.
- Femina, T. R. (2020). *Cerita Beras Mancanegara*. PT. Aspirasi Pemuda.
- Hijriani, L. (2020). *Sistem pengolahan makanan awetan dari bahan nabati*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat SMA, Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Ide, P. (2008). *Health Secret of Kefir*. PT Elex Media Komputindo.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indoensia 2017*. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Nurainy, F. (2018). *Pengetahuan Bahan Nabati I: Sayuran, Buah-buahan, Kacang-kacangan, Sereal dan Umbi-umbian*. In *Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*.
- Poerwanto, R., & Susila, A. D. (2021). *Teknologi hortikultura*. IPB Press.
- Qullana, M. P. (2022). *Manfaat Susu Bagi Kehidupan*. CV Media Edukasi Creative.
- Rahmi, Y., & Kusuma, T. S. (2021). *Ilmu bahan makanan*. UB Press.
- Santoso, U., Gardjito, M., & Harmayani, E. (2017). *Makanan tradisional indonesia*. Gadjah Mada University Press.

- Soenardi, T., & Tim Yayasan Gizi Kuliner. (2013). *Teori Dasar Kuliner*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soeparno, Rihastuti, R. A., Indratiningsih, & Triatmojo, S. (2018). *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Gadjah Mada University Press.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Pengetahuan bahan makanan*. Deepublish.
- Tim Bina Karya SMK. (2019). *Ilmu lengkap bahan makanan (pemilihan, penyimpanan, dan pengolahan)*. Desa Pustaka Indonesia.
- Tim Dapur Demendia. (2011). *Masakan Ikan & Seafood Populer*. DeMedia.
- Winarti. (2018). *Kreasi hidangan dari kacang*. PT Maraga Borneo Tarigas.
- EDUTAINMENT TRANS7 OFFICIAL. (2020). *Yuk Cari Tau Cara Pembuatan Vanilla Kering | SI UNYIL*. Youtube: https://youtu.be/C1L_DeDJpLo. Diakses 15 Februari 2023.
- Food Safety Market. (2021). *Your Essential Guide to the Temperature Danger Zone*. Youtube: <https://youtu.be/S9xX8NO63j8>. Diakses 16 Mei 2023.
- Hungry SciANNtist. (2021). *PARTS OF AN EGG | Parts of an Egg and their Functions | Science Lesson*. Youtube: <https://youtu.be/My5Qjo4lXdc>. Diakses 15 Februari 2023.
- Jurnalgizi.com. (2021). *4 Sehat 5 Sempurna? Ketinggalan Zaman!*. Chrome: <https://jurnalgizi.com/2021/12/22/4-sehat-5-sempurna-ketinggalan-zaman/>. Diakses 15 Februari 2023.
- MasakTV. (2016). *Tips Cara Memilih Telur | Kiat*. Youtube: <https://youtu.be/7e2ToMxGrOM>. Diakses 13 April 2023.
- MasakTV. (2016). *Tips Memilih Seafood | Kiat*. Youtube: <https://youtu.be/PgJg6wVe2BQ>. Diakses 16 Mei 2023.
- Sajian Sedap. (2021). *Tips Mencairkan Daging Beku, Mudah dan Higienis Bisa Langsung Diolah!*. Youtube: <https://youtu.be/sjwoomVagsQ>. Diakses 16 Mei 2023.
- Sajian Sedap. (2022). *Tips Memilih Kacang Tanah, Buat Masakanmu jadi Lebih Endulita!*. Youtube: <https://youtu.be/IRTS6YtMiCw>. Diakses 13 April 2023.
- Sajian Sedap. (2022). *Serba Serbi Bumbu Dapur*. Youtube: <https://youtube.com/playlist?list=PLAL55x9bkff-WvZXTRdbVFhAnGQgNSpED>. Diakses 24 Mei 2023.
- Sajian Sedap. (2019). *Tips Memilih Singkong yang Bagus, Dijamin Enggak Salah Lagi!*. Youtube: <https://youtu.be/3ArSHU13A2U>. Diakses 16 Mei 2023.

- SKWAD Food. (2018). *Cara memilih Kentang Yang Bagus Berkualitas*. Youtube: <https://youtu.be/A3jhmMlbQ6Y>. Diakses 13 April 2023.
- SKWAD Food. (2018). *Tips Memilih Daging Ayam Yang Segar | Ciri-ciri Ayam Gak Layak Konsumsi*. Youtube: <https://youtu.be/XMCSEE6TI3o>. Diakses 13 April 2023.
- SKWAD Food. (2018). *Tips Memilih Daging Sapi Yang Baik dan Segar*. Youtube: <https://youtu.be/324pFTjanAQ>. Diakses 13 April 2023.
- SKWAD Food. (2019). *JANGAN TERTIPU!! Begini Cara Memilih Sayur Yang Segar Dengan Mudah di Supermarket*. Youtube: <https://youtu.be/oisfFlpbEck>. Diakses 13 April 2023.
- TRANS TV Official. (2017). *DR OZ – Tips Memilih Seafood yang Segar*. Youtube: <https://youtu.be/5pMJ-QSfqNQ>. Diakses 13 April 2023.
- TV Tani Indonesia. (2020). *Tips Memilih Beras Berkualitas|Part 1*. Youtube: <https://youtu.be/-4te5xeSsEk>. Diakses 13 April 2023.
- TV Tani Indonesia. (2020). *Tips Memilih Beras Berkualitas|Part 2*. Youtube: <https://youtu.be/sjCQ3W3rq7Q>. Diakses 16 Mei 2023.
- TV Tani Indonesia. (2020). *Tips Memilih Beras Berkualitas|Part 3*. Youtube: <https://youtu.be/ZfDr8E2qrrE>. Diakses 16 Mei 2023.
- VANILLA Indonesia. (2021). *VANILLA STORY THE SERIES #2 Temanggung & Semarang, Indonesia*. Youtube: https://youtu.be/mpDENVI_B4A. Diakses 15 Februari 2023.
- Wonderfood NET. (2018). *Mana yang Lebih Sehat, Beras Putih atau Beras Pecah Kulit? Simak Jawabannya*. Youtube: <https://youtu.be/qvIjMcyHYGo>. Diakses 15 Februari 2023.
- Gpointstudio. *Woman washing seasonal fresh apples*. Freepik.com.
- Freepik. *Market concept with vegetables*. Freepik.com.
- EKramar. *Put milk in fridge*. Shutterstock.com.
- Widayanti, Rully. *Frozen beef*. Bisnis.tempo.com.

TENTANG PENULIS

NURUL ANGGINI – Lahir di Jambi, 21 Oktober 2000.

Latar belakang pendidikan formal ditempuh di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kota Jambi tahun 2012, SMP Islam Al-Falah Kota Jambi tahun 2015, SMK Negeri 4 Kota Jambi tahun 2018, dan saat ini sedang menyelesaikan studi S1 Pendidikan Tata Boga di Universitas Negeri Jakarta.

Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd., M.Si. – Lahir di

Jakarta, 2 Agustus 1978. Menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Negeri Jakarta tahun 2002, S2 di Institut Pertanian Bogor tahun 2009, dan S3 di Universitas Negeri Jakarta tahun 2016. Saat ini berprofesi sebagai Dosen di Program Studi Tata Boga Universitas Negeri Jakarta.

Dr. Annis Kandriasari, S.Pd., M.Pd. – Lahir

pada 2 November 1984. Menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Negeri Jakarta tahun 2007, S2 di Universitas Negeri Jakarta tahun 2010, dan S3 di Universitas Negeri Jakarta tahun 2022. Saat ini berprofesi sebagai Dosen di Program Studi Tata Boga Universitas Negeri Jakarta.



E-MODUL DASAR-DASAR KULINER

Elemen 6: Praktik Dasar Memasak secara Menyeluruh

BAHAN MAKANAN

E-modul ini disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka sesuai dengan Capaian pembelajaran Fase E pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kuliner Elemen Praktik Dasar Memasak secara Menyeluruh untuk lingkup materi Bahan Makanan. E-modul ini berisi tentang pengertian bahan makanan, jenis-jenis bahan makanan, kandungan gizi bahan makanan, serta cara penyimpanan bahan makanan. Bahan makanan merupakan bahan yang berasal dari sumber hayati yang dikonsumsi sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Bahan makanan dikelompokkan menjadi 2 yang terdiri atas bahan makanan nabati yaitu sereal, umbi berpati, kacang, biji, sayuran, buah, bumbu dan rempah serta bahan makanan hewani yaitu daging, unggas, *seafood* (ikan, kerang, udang), telur, dan susu.



Program Studi Pendidikan Tata Boga
Gedung H Universitas Negeri Jakarta

Jalan Rawamangun Muka Raya, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung
Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, 13220