

PRINSIP-PRINSIP HIGIENE  
SANITASI, KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) DI SENI KULINER  
*PRINCIPLES OF HYGIENE SANITATION  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) IN  
CULINARY ARTS*

Disusun oleh  
Ni Ketut Dewi Irwanti  
Pondang Polikarpus Nainggolan  
Ni Nyoman Rusmiati  
I Ketut Sutapa

UNTRIM  PRESS

PRINSIP-PRINSIP HIGIENE SANITASI DAN  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI  
SENI KULINER  
*PRINCIPLES OF HYGIENE SANITATION AND  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) IN CULINARY  
ARTS*

Disusun Oleh:

Ni Ketut Dewi Irwanti

Pondang Polikarpus Nainggolan

Ni Nyoman Rusmiati

I Ketut Sutapa

Tahun Terbit : 2023



UNTRIM Press

Alamat: Jalan Kubu Gunung, Tegal Jaya, Dalung, Badung,  
Bali

e-mail: [untrimpress@triatmamulya.ac.id](mailto:untrimpress@triatmamulya.ac.id)

Anggota IKAPI No. ....

ISBN:

Penyunting :

Penata Letak :

Desainer Sampul : Pondang Polikarpus Nainggolan

Ilustrasi Sampul dan Tata Letak :

Jumlah hal. : 297 halaman

Ukuran : 15x23 cm

Hak Cipta © Penulis

Hak cipta dilindungi UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta  
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau  
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin  
tertulis dari Penerbit

Isi diluar tanggung jawab percetakan

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia, rahmat, serta petunjuk-Nya sehingga tim penyusun dapat menyelesaikan buku yang berjudul **PRINSIP-PRINSIP HIGIENE SANITASI DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI SENI KULINER** sebagai buku pegangan bagi mahasiswa dan dosen dalam mengikuti pembelajaran pada Program Studi Perhotelan dan Pariwisata khususnya untuk bidang *culinary Arts*

Industri perhotelan dan pariwisata merupakan industri yang sangat penting bagi perekonomian suatu negara. Karena itu, menjaga kebersihan, sanitasi, dan keselamatan kerja merupakan hal yang sangat krusial dalam menjaga kualitas dan reputasi industri ini.

Tema pada penyusun buku ini dipilih agar dapat memenuhi kebutuhan dan tuntutan dunia pendidikan vokasional yang masih terbatas jumlahnya. Di samping itu tuntutan dunia industri atau dunia usaha yang menuntut lulusan Pariwisata dan Perhotelan Program Keahlian Tata Boga agar mempunyai kompetensi Professional. Sehingga diharapkan mampu bersaing di pasar global (*competitive advantage*).

## **PRAKATA**

Buku ajar ini disusun dengan tujuan utama untuk memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip higiene sanitasi dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3) yang relevan dalam konteks seni kuliner.

Buku ajar ini mengupas berbagai aspek penting dalam higiene sanitasi dan K3 di industri seni kuliner. Isinya mencakup penjelasan mendalam tentang prinsip-prinsip kebersihan dan sanitasi dalam setiap tahapan produksi makanan, mulai dari penyimpanan bahan baku, pengolahan, hingga penyajian.

Salah satu kelebihan utama dari buku ajar ini adalah penyampaian materi yang didasarkan pada pengetahuan terkini dan praktik terbaik dalam industri kuliner. Buku ini dirancang dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, disertai dengan gambar dan ilustrasi yang membantu pembaca dalam memahami konsep dan penerapan prinsip K3. Buku ajar ini ditujukan kepada berbagai pihak yang terlibat dalam seni kuliner, seperti koki profesional, chef, pemilik restoran, manajer, karyawan, serta mahasiswa dan dosen di bidang kuliner.

Terima kasih kepada tim penulis yang telah bekerja keras dalam pengumpulan materi, penyuntingan, dan penyusunan konten yang berkualitas. Juga terima kasih kepada para ahli dan praktisi kuliner yang telah berbagi pengetahuan dan pengalamannya. Tidak lupa, terima kasih juga kepada penerbit yang telah memberikan dukungan dan kesempatan bagi terbitnya buku ajar ini.

Penulis berharap bahwa buku ajar ini dapat memberikan manfaat yang nyata bagi pembaca. Semoga buku ini dapat menjadi acuan yang bermanfaat dalam penerapan prinsip higiene sanitasi dan K3 di industri seni kuliner, serta memberikan kontribusi positif dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. meningkatkan kualitas dan keberhasilan dalam dunia seni kuliner.

Terima kasih

Hormat kami, Penulis

## **PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU**

### **1. Pembaca Sasaran**

Buku ini memberikan pemahaman mendalam serta pedoman praktis yang dapat digunakan oleh berbagai pihak terkait dalam menghadapi tantangan K3 di industri seni kuliner. Diharapkan buku ajar ini dapat menjadi acuan yang berguna dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif dalam industri kuliner.

#### **Pembaca Sasaran Khusus**

Buku ajar yang berjudul Prinsip-Prinsip Higiene Sanitasi Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja K3 Di Seni Kuliner ini ditujukan untuk mahasiswa, dan dosen di bidang kuliner.

### **2. Pembaca Sasaran Umum**

Buku ajar yang berjudul Prinsip-Prinsip Higiene Sanitasi Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja K3 Di Seni Kuliner ini dapat digunakan oleh lembaga sertifikasi, badan pengawas kesehatan, dan pelaku usaha kuliner yang ingin meningkatkan pengetahuan dan penerapan prinsip higiene sanitasi dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3) dalam lingkungan kerja.

#### **B. Skenario Penyajian Buku**

"Prinsip-Prinsip Higiene Sanitasi dan Keselamatan serta Kesehatan Kerja (K3) di Seni Kuliner" dirancang dengan alur yang sistematis dan terstruktur agar pembaca dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Berikut adalah deskripsi alur buku yang akan membantu pembaca dalam memahami materi dengan lebih baik:

##### **a. Pendahuluan dan Pengantar**

Buku ini dimulai dengan pendahuluan yang memberikan gambaran umum tentang pentingnya higiene sanitasi dan K3 di industri seni kuliner. Pembaca akan diperkenalkan dengan tujuan penulisan buku, pentingnya penerapan prinsip K3, serta manfaat yang dapat diperoleh melalui pemahaman yang mendalam tentang topik ini.

##### **b. Konsep Dasar Higiene Sanitasi di Seni Kuliner**

Pada bagian ini, pembaca akan mempelajari konsep dasar higiene sanitasi dalam konteks seni kuliner.

Materi yang disajikan meliputi prinsip-prinsip kebersihan dan sanitasi yang harus diterapkan dalam setiap tahap persiapan dan penyajian makanan. Pembaca akan memahami pentingnya menjaga kebersihan alat-alat dapur, sanitasi tempat kerja, serta pengendalian risiko kontaminasi.

c. Prinsip Keselamatan Kerja di Seni Kuliner

Bagian ini membahas prinsip-prinsip keselamatan kerja yang relevan dalam seni kuliner. Pembaca akan mempelajari cara-cara mengidentifikasi bahaya potensial di tempat kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta tindakan pencegahan kecelakaan dan cedera saat bekerja di dapur atau area kerja lainnya.

d. Kesehatan Kerja dan Ergonomi di Seni Kuliner

Pada bagian ini, pembaca akan mendapatkan pemahaman tentang pentingnya kesehatan kerja dan ergonomi dalam seni kuliner. Materi yang disajikan mencakup pentingnya postur tubuh yang benar saat bekerja, manajemen stres, pencegahan kelelahan kerja, serta promosi kesejahteraan fisik dan mental.

e. Pelatihan dan Kesadaran K3 di Industri Kuliner

Bagian ini menjelaskan pentingnya pelatihan dan kesadaran K3 di industri kuliner. Pembaca akan memahami peran pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan K3, serta bagaimana membangun kesadaran kolektif terhadap pentingnya K3 dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

f. Implementasi Prinsip K3 dalam Lingkungan Kerja

Pada bagian ini, pembaca akan diajak untuk menerapkan prinsip-prinsip K3 yang telah dipelajari ke dalam lingkungan kerjanya. Buku ini memberikan panduan praktis, tips, dan contoh penerapan yang dapat membantu pembaca dalam mengimplementasikan prinsip K3 secara efektif dalam rutinitas kerja sehari-hari.

g. Evaluasi dan Peningkatan K3 di Seni Kuliner

Bagian terakhir buku ini membahas pentingnya evaluasi dan peningkatan K3 di seni kuliner. Pembaca akan diberikan informasi tentang langkah-langkah evaluasi kinerja K3, perbaikan berkelanjutan, serta pentingnya melibatkan semua pihak terkait dalam menciptakan budaya K3 yang kuat di industri kuliner.

Dengan mengikuti alur buku ini, pembaca diharapkan dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang prinsip-prinsip higiene sanitasi dan K3 di seni kuliner. Buku ini memberikan panduan praktis, contoh kasus, dan langkah-langkah implementasi yang berguna bagi pembaca dalam meningkatkan kualitas kerja, menjaga kebersihan dan sanitasi, serta memastikan keselamatan dalam industri seni kuliner..

## **TUJUAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Subbab ini menjelaskan capaian pembelajaran yang sesuai dengan RPS. Umumnya informasi disampaikan mulai dari CPMK, Sub-CPMK, dan indikator Sub-CPMK.

### **CPMK 1 PRINSIP HIGIENE SANITASI MAKANAN**

#### **Sub CPMK**

- a. Mahasiswa mampu Memahami konsep dasar Hys makanan (pengertian, ruang lingkup, dan permasalahannya)

### **CPMK 2 KONTAMINASI TERHADAP MAKANAN**

#### **Sub CPMK**

- a. Memahami kontaminasi makanan (pengertian, macam-macam, penyebab, dan cara menghindari

### **CPMK 3 RISIKO-RISIKO KERUSAKAN DARI MAKANAN**

#### **Sub CPMK**

- a. Memahami Penyakit Bawaan Makanan (foodborne illness) meliputi pengertian, pengelompokan, gejala, dan cara menghindarinya

### **CPMK 4. PERSONAL HYGIENE /KEBERSIHAN PRIBADI**

#### **Sub CPMK**

- a. Memahami ruang lingkup personal hygiene dan penerapannya

### **CPMK 5. HYGIENE DAN SANITASI DAPUR**

#### **Sub CPMK**

- a. Mahasiswa memahami ruang lingkup hygiene sanitasi dapur dan mampu mengidentifikasi kebersihan peralatan dapur

### **CPMK 6. PENGENDALIAN HAMA**

#### **Sub CPMK**

- a. Mahasiswa memahami manajemen pengendalian hama

### **CPMK 7. KESELAMATAN DAN KECELAKAAN KERJA**

- a. Mahasiswa mampu memahami konsep K3

### **CPMK 8. P3K**

#### **Sub CPMK**

- a. Mahasiswa mampu memahami peneraan P3K

### **CPMK 9. PENANGANAN BAHAN KIMIA**

- a. Mahasiswa memahami regulasi dan standar keamanan menggunakan bahan kimia

**CPMK 10. API DAN KEBAKARAN**

- a. Mahasiswa Mampu Memahami Tahap Terjadinya Kebakaran Dan Mampu Mempraktikkan Penggunaan Alat Pemadam Kebakaran

**CPMK 11. ALAT PELINDUNG DIRI DI DAPUR**

- a. Mahasiswa Memahami Penggunaan Alat Pelindung Diri

**CPMK 12. ANALISIS DAN PENGENDALIAN BAHAYA**

- a. Mahasiswa Memahami Penerapan Haccp Di Dapur

**CPMK 13. PENERAPAN CHSE DI DAPUR**

- a. Mahasiswa Memahami Konsep Chse

**CPMK 14. ERGONOMIS**

- a. Mahasiswa Memahami Konsep Ergonomi Dapur

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
PRAKATA.....	ii
PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU.....	iii
TUJUAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
<b>BAB 1. PRINSIP HIGIENE SANITASI MAKANAN.....</b>	<b>1</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	1
B. PENDAHULUAN.....	2
1. <i>Prinsip Higiene Dan Sanitasi</i> .....	4
C. PENGERTIAN UMUM HIGIENE DAN SANITASI.....	5
2. <i>Higiene Dan Sanitasi Menurut Undang-Undang</i> .....	5
3. <i>Identifikasi Higiene Dan Sanitasi</i> .....	8
4. <i>Komparasi Istilah Higiene Dan Sanitasi</i> .....	9
5. <i>Faedah Dan Kegunaan Higiene Dan Sanitasi</i> .....	10
6. <i>Area Lingkungan Higiene Dan Sanitasi</i> .....	12
7. <i>Upaya Penerapan Higiene Dan Sanitasi</i> .....	15
D. RANGKUMAN.....	16
E. BAHAN DISKUSI.....	17
F. RUJUKAN.....	17
G. EVALUASI.....	17
<b>BAB 2. KONTAMINASI TERHADAP MAKANAN.....</b>	<b>19</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	19
B. PENDAHULUAN.....	20
C. PENGERTIAN KONTAMINASI PADA MAKANAN.....	20
D. KONTAMINASI MAKANAN.....	22
E. KONTAMINASI LINGKUNGAN.....	23
1. <i>Kontaminasi Silang</i> .....	24
8. <i>Cara Kontaminasi</i> .....	25
F. FAKTOR PENYEBAB KONTAMINASI.....	28
G. KONTAMINASI BIOLOGIS.....	29
1. <i>Mikroorganisme</i> .....	29
9. <i>Bakteri</i> .....	31
10. <i>Virus</i> .....	40
11. <i>Kapang/mould</i> ).....	42
12. <i>Ragi</i> .....	43
H. KONTAMINASI KIMIA.....	46
1. <i>Bahan kimia layanan makanan dan Logam beracun</i> .....	46
I. KONTAMINASI FISIK.....	47
J. RANGKUMAN.....	48
K. BAHAN DISKUSI.....	49
L. RUJUKAN.....	50
M. EVALUASI.....	50

<b>BAB 3. RISIKO-RISIKO KERUSAKAN DARI MAKANAN.....</b>	<b>51</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	51
A. PENDAHULUAN .....	52
B. PENGERTIAN INTOKSIKASI MAKANAN .....	53
C. BERAGAM JENIS KERUSAKAN .....	54
D. PENCEGAHAN KERUSAKAN MAKANAN .....	55
1. <i>Pengaturan Suhu Terhadap Makanan</i> .....	57
1. <i>Syarat-Syarat Pengawasan Suhu</i> .....	59
2. <i>Monitoring Suhu Secara Teratur</i> .....	59
3. <i>Syarat-Syarat Suhu Makanan</i> .....	60
4. <i>Syarat Suhu Internal Memasak</i> .....	61
E. LANGKAH-LANGKAH MENANGANI MAKANAN .....	62
1. <i>Mendinginkan Makanan</i> .....	63
5. <i>Makanan Beku Dicairkan</i> .....	64
F. TINJAUAN UMUM PENYAKIT MENULAR .....	65
G. PENYAKIT BAWAAN MAKANAN .....	67
1. <i>Indikasi Dan Gejala</i> .....	69
H. PENYEBAB INFEKSI BAWAAN MAKANAN .....	69
6. <i>Aspek-aspek Risiko</i> .....	70
7. <i>Pengobatan Penyakit Menular</i> .....	72
8. <i>Pencegahan Penyakit Infeksi</i> .....	72
I. KERACUNAN MAKAN .....	74
9. <i>Istilah Keracunan Makanan</i> .....	74
10. <i>Pencegahan Umum</i> .....	74
11. <i>Faktor Keracunan Makanan</i> .....	75
12. <i>Pencegahan Keracunan Makanan</i> .....	76
J. PENYEBABKAN KERACUNAN MAKANAN .....	77
K. RANGKUMAN .....	83
L. BAHAN DISKUSI .....	84
M. RUJUKAN .....	84
N. EVALUASI .....	84
<b>BAB 4. PERSONAL HYGIENE .....</b>	<b>86</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	86
B. PENDAHULUAN .....	87
C. PERSONAL HYGIENE .....	88
13. <i>Pada Juru Masak</i> .....	89
D. JURU MASAK SEBAGAI PEMBAWA PENYAKIT .....	89
E. PENERAPAN PERSONAL <i>HYGIENE</i> .....	90
1. <i>Seragam Juru Masak</i> .....	91
2. <i>Tata Cara Cuci Tangan Yang Benar</i> .....	96
3. <i>Fasilitas Penunjang</i> .....	96
F. RANGKUMAN .....	100
G. EVALUASI .....	101
<b>BAB 5. HYGIENE DAN SANITASI DAPUR .....</b>	<b>102</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	102
A. PENDAHULUAN .....	103

B. PENGERTIAN DAPUR .....	103
C. STANDAR DAPUR .....	104
1. Lantai.....	104
2. Dinding.....	105
3. Atap .....	105
4. Langit-langit.....	106
5. Pintu .....	107
6. Pencahayaan .....	108
7. Sirkulasi udara / Pengudaraan.....	109
8. Pengadaan air bersih .....	110
9. Tempat sampah.....	111
D. PERENCANAAN DAPUR HOTEL .....	113
E. TIPE DAPUR PADA UMUMNYA .....	113
F. IDENTIFIKASI KEBERSIHAN PERALATAN .....	116
1. Ruang Lingkup.....	116
G. SANITASI PERALATAN DAPUR .....	117
1. Jenis-Jenis Sanitasi Peralatan Dapur .....	117
2. Tujuan Sanitasi Peralatan Dapur.....	118
3. Teknik pembersihan.....	119
H. PERALATAN MAKAN.....	120
1. Persyaratan Peralatan Makan .....	121
2. Proses Pencucian Peralatan .....	123
3. Bahan-Bahan Mencuci Peralatan Dapur.....	124
I. PENGELOLAAN LIMBAH DAPUR.....	125
J. JENIS-JENIS LIMBAH.....	126
1. Limbah Pada Umumnya.....	126
2. Limbah di Dapur .....	126
K. ALAT PENYARINGAN LIMBAH .....	127
L. PROGRAM SANITASI DAPUR.....	128
1. Sistem Penggunaan Cutting Board.....	130
M. RANGKUMAN .....	132
N. BAHAN DISKUSI .....	134
O. RUJUKAN.....	134
P. EVALUASI.....	134
<b>BAB 6. PENGENDALIAN HAMA.....</b>	<b>136</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	136
A. PENDAHULUAN .....	137
B. HAMA UMUM DI DAPUR .....	138
1. Kecoa.....	138
2. Semut dan Lalat.....	139
3. Tikus .....	140
C. PROGRAM MANAJEMEN HAMA DI DAPUR.....	141
1. IPM ( Integrated Pest Management).....	142
D. RANGKUMAN.....	144
E. BAHAN DISKUSI.....	145
F. RUJUKAN .....	145

G. EVALUASI.....	145
<b>BAB 7. KESELAMATAN DAN KECELAKAAN KERJA.....</b>	<b>146</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	146
A. PENDAHULUAN .....	147
B. PENGERTIAN K3.....	147
1. Definisi Dan Pengertian K3 .....	147
2. Pengertian Keselamatan Kerja.....	148
C. KECELAKAAN KERJA .....	149
1. Jenis-jenis Kecelakaan Kerja .....	150
2. Kerugian Kecelakaan Kerja .....	151
3. Tindakan Pencegahan .....	152
D. PERLENGKAPAN SEORANG JURU MASAK .....	153
1. Topi juru masak.....	153
2. Kacu ( <i>necktie</i> ).....	154
3. Kemeja ( <i>Chef Jacket</i> ).....	155
4. Celemek ( <i>apron</i> ) .....	156
5. Kitchen towel.....	157
6. Sarung Tangan ( <i>Hand Gloves</i> ).....	158
7. Masker ( <i>Mask Optional</i> ).....	159
8. Sepatu ( <i>Safety Shoes</i> ).....	160
9. Termometer makanan.....	161
E. RANGKUMAN .....	162
F. BAHAN DISKUSI .....	163
G. RUJUKAN.....	163
H. EVALUASI .....	163
<b>BAB 8. P3K.....</b>	<b>165</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	165
A. PENDAHULUAN .....	166
B. PERLENGKAPAN P3K.....	167
C. PENYAKIT AKIBAT KERJA (PAK) .....	168
1. Pengertian PAK.....	168
D. FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB .....	169
1. Faktor Fisik .....	170
2. Faktor Kimiawi.....	172
3. Faktor Biologis.....	173
4. Faktor Psikososial.....	174
5. Faktor Ergonomis.....	175
E. PERTOLONGAN KECELAKAAN KERJA .....	175
F. KECELAKAAN KERJA DI DAPUR .....	176
1. Luka Bakar .....	176
2. Pingsan.....	178
3. Resusitasi.....	180
4. Perdarahan.....	181
5. Tersengat Listrik.....	181
6. Patah Tulang .....	183
7. Terpapar Suhu Dingin Yang Ekstrim .....	184

G. RANGKUMAN .....	185
H. BAHAN DISKUSI .....	185
I. RUJUKAN .....	186
J. EVALUASI .....	186
<b>BAB 9. PENANGANAN BAHAN KIMIA .....</b>	<b>188</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	188
A. PENDAHULUAN .....	189
B. SIFAT DAN KARAKTERISTIK BAHAN KIMIA .....	189
1. Jenis Bahan Kimia.....	189
2. Bahan Pengawet Umum .....	190
3. Kegunaan Pada Makanan .....	192
C. PRAKTIK PENANGANAN.....	192
1. Prosedur Penggunaan .....	193
2. Cara Penyimpanan.....	193
3. Praktik pengolahan makanan .....	195
D. RESIDU BAHAN KIMIA PADA MAKANAN .....	196
1. Definisi Residu Bahan Kimia .....	196
2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi.....	197
3. Dampak Residu Bahan Kimia.....	198
E. REGULASI DAN STANDAR KEAMANAN .....	199
1. Peraturan Dan Standar .....	199
2. Penegakan Hukum.....	201
F. RANGKUMAN .....	202
G. BAHAN DISKUSI .....	203
H. RUJUKAN .....	204
I. EVALUASI.....	204
<b>BAB 10. API DAN KEBAKARAN .....</b>	<b>206</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	206
A. PENDAHULUAN .....	207
B. PENGERTIAN DAN ISTILAH.....	207
C. PEMADAM KEBAKARAN .....	209
D. TAHAP TERJADINYA KEBAKARAN.....	209
E. PENANGANAN KEBAKARAN DI DAPUR.....	210
F. ALAT PEMADAM KEBAKARAN .....	211
1. Tabung Pemadam Kebakaran .....	211
2. Sprinkler .....	213
3. Fire Blanket Atau Selimut Api .....	213
4. Alarm Kebakaran Detektor .....	214
5. Tabung Gas Dengan Katup Pengaman .....	215
G. PELATIHAN K3 .....	215
H. RANGKUMAN.....	217
I. BAHAN DISKUSI .....	217
J. RUJUKAN.....	218
K. EVALUSI .....	218
<b>BAB 11. ALAT PELINDUNG DIRI DI DAPUR .....</b>	<b>219</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	219

A. PENDAHULUAN .....	220
B. ALAT PELINDUNG DIRI (APD) .....	221
C. RISIKO DAN BAHAYA .....	221
D. PENTINGNYA PENGGUNAAN APD .....	222
E. PERLINDUNGAN PAPARAN BAHAN KIMIA .....	223
F. PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI .....	223
1. Penggunaan .....	223
2. Penanganan Dan Penyimpanan .....	224
G. RANGKUMAN .....	225
H. BAHAN DISKUSI .....	226
I. RUJUKAN .....	226
J. EVALUASI .....	227
<b>BAB 12. ANALISIS DAN PENGENDALIAN BAHAYA .....</b>	<b>228</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	228
A. PENDAHULUAN .....	229
B. HACCP .....	229
1. Konsep Dan Tujuan HACCP Di Dapur .....	230
2. Prinsip HACCP Di Dapur .....	230
3. Keuntungan Menggunakan HACCP .....	231
4. Langkah Selanjutnya Penerapan HACCP .....	231
5. Langkah-Langkah HACCP Di Dapur .....	233
6. Identifikasi Bahaya Dan Titik Kritis Di Dapur .....	234
C. RANGKUMAN .....	235
D. BAHAN DISKUSI .....	236
E. RUJUKAN .....	236
F. EVALUASI .....	237
<b>BAB 13. PENERAPAN CHSE DI DAPUR .....</b>	<b>238</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	238
A. PENDAHULUAN .....	238
B. KEBERSIHAN .....	240
C. KESEHATAN .....	240
D. KEAMANAN .....	241
E. LINGKUNGAN .....	241
F. PERAN CHSE DI DAPUR .....	241
G. CHSE DALAM PENCEGAHAN COVID 19 .....	243
H. RISIKO PENYEBARAN .....	244
I. STANDAR PERALATAN PENDUKUNG .....	245
J. RANGKUMAN .....	247
K. BAHAN DISKUSI .....	247
L. RUJUKAN .....	248
M. EVALUASI .....	248
<b>BAB 14. ERGONOMIS .....</b>	<b>249</b>
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	249
A. PENDAHULUAN .....	250
B. PENGERTIAN ERGONOMI .....	250
C. FUNGSI UMUM ERGONOMIS .....	250

D. ERGONOMIS BAGI DUNIA PERHOTELAN .....	251
E. ERGONOMIS DI DAPUR.....	253
1. <i>Peranan Ergonomi Pada Dapur</i> .....	253
2. <i>Tujuan Ergonomi Di Dapur</i> .....	254
F. PENERAPAN ERGONOMIC DI DAPUR .....	256
1. <i>Ukuran Meja Di Dapur</i> .....	257
2. <i>Perhitungan Tinggi Ideal Meja Dapur</i> .....	258
3. <i>Ketinggian Lemari di Dapur</i> .....	259
4. <i>Ketinggian Bidang Kerja Di Dapur</i> .....	259
5. <i>Ukuran Ideal Memasak di Dapur</i> .....	260
G. PELATIHAN ERGONOMI DI DAPUR .....	261
H. RANGKUMAN .....	262
I. BAHAN DISKUSI.....	263
J. RUJUKAN.....	264
K. EVALUASI .....	264
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>265</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>270</b>
<b>INDEKS .....</b>	<b>274</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Selalu Memakai Sarung Tangan.....	2
Gambar 1. 2 Manfaat Dari Prinsip Higiene Sanitasi .....	4
Gambar 1. 3 Faedah Serta Kegunaan Higiene Dan Sanitasi .....	11
Gambar 2. 1 Ilustrasi Bakteri E Coli .....	20
Gambar 2. 2 Cross-Contamination.....	21
Gambar 2. 3 Penyebab Utama Kontaminasi .....	29
Gambar 2. 4. Ilustrasi Mikroorganisme .....	30
Gambar 2. 5 Ilustrasi Bakteri .....	31
Gambar 2. 6 Jenis Patogen .....	33
Gambar 2. 7 Struktur Sel Bakteri.....	35
Gambar 2. 8 Fungsi Struktur Sel Bakteri .....	37
Gambar 2. 9 Sumber Tumbuh Bakteri .....	37
Gambar 2. 10 Ilustrasi Virus Covid 19 .....	40
Gambar 2. 11 Ilustrasi Microscopic Kapang/mould) .....	42
Gambar 2. 12 Ilustrasi Microscopic Yeast .....	43
Gambar 3. 1 Pengaturan Suhu Terhadap Makanan .....	57
Gambar 3. 2 Persyaratan Suhu Makanan .....	59
Gambar 4.1 Standar Seragam Juru Masak .....	92
Gambar 4.2 Tutup Kepala .....	93
Gambar 4.3 Penggunaan Aksesoris.....	93
Gambar 4.4 Kuku yang Bersih.....	94
Gambar 4.5 Standar Sepatu di Dapur.....	94
Gambar 5. 1 Jenis-Jenis Dapur Di Hotel.....	114
Gambar 6. 1 Kecoa.....	138
Gambar 6. 2 Lalat di atas Makanan.....	139
Gambar 6. 3 Tikus.....	140
Gambar 14. 1 Rumus Perhitungan Ukuran Meja .....	258
Gambar 14. 2 Rumus Ketinggian Lemari Di dapur .....	259
Gambar 14. 3 Rumus Ketinggian Bidang Kerja Di Dapur.....	260

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penyediaan Air Bersih /Air Minum .....	13
Tabel 1. 2 Pembuangan Serta Pengolahan Sampah .....	14
Tabel 1. 3 Proses Mengelola Makanan Dan Minuman .....	15
Tabel 1. 4 Upaya Penerapan Higiene Dan Sanitasi.....	16
Tabel 2. 1 Dampak Kontaminasi Makanan .....	23
Tabel 2. 2 Dampak Lingkungan Terhadap Kesehatan Manusia.....	24
Tabel 2. 3 Dampak Kontaminasi Silang Terhadap Kesehatan Manusia ..	25
Tabel 2. 4 Faktor Kontaminasi Makanan Melalui Kontak Langsung .....	25
Tabel 2. 5 Faktor Pertumbuhan Mikroorganisme .....	38
Tabel 2. 6 Peran Penting Mikroorganise .....	39
Tabel 2. 7 Dampak Mikroorganisme Terhadap Makanan .....	40
Tabel 2. 8 Gejala-Gejala Umum COVID-19 .....	41
Tabel 2. 9 Informasi Tentang Mould .....	42
Tabel 2. 10 Peran Jamur Dalam Ekosistem, Industri, Dan Kesehatan .....	43
Tabel 2. 11 Faktor Terkait Ragi .....	45
Tabel 2. 12 Risiko Dan Dampak Dari Adanya Benda Asing .....	48
Tabel 3. 1 Berbagai Macam Kerusakan .....	55
Tabel 3. 2 Langkah-Langkah Mencegah Kontaminasi Makanan.....	56
Tabel 3. 3 Standarisasi Suhu Internal Memasak .....	62
Tabel 3. 4 Langkah-langkah Memanaskan Makanan dengan Aman.....	63
Tabel 3. 5 Langkah-Langkah Mendingin Makanan .....	64
Tabel 3. 6 Langkah-Langkah Mencairkan Makanan Beku .....	65
Tabel 3. 7 Penyakit Yang Disebabkan Oleh Kontaminasi Makanan .....	69
Tabel 3. 8 Apek-Aspek Resiko Menurut Umur .....	71
Tabel 3. 9 Jenis-Jenis Pathogen Penyebab Keracunan Makanan .....	82
Tabel 3. 10 Sumber Penyebab Keracunan .....	83
Tabel 6.1. Tabel Pengendalian Hama di Dapur.....	142
Tabel 6.2 Laporan Pengendalian Hama .....	144
Tabel 8. 1 Langkah-Langkah Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan ...	176
Tabel 9. 1 Bahan Pengawet alami .....	192
Tabel 12. 1 Perlengkapan P3K.....	168
Tabel 12. 2 Waktu Pemaparan Dan Intensitas Kebisingan .....	171
Tabel 12. 3 Persyaratan Tingkat Pencahayaan .....	172
Tabel 12. 4 Langkah-Langkah HACCP Di Dapur .....	234
Tabel 12. 5 Identifikasi Bahaya Dan Titik Kritis Di Dapur .....	235
Tabel 13. 1 Frekuensi Monitoring Untuk CHSE.....	247

Tabel 14. 1 Tujuan Penerapan Ergonomi.....	256
Tabel 14. 2 Contoh Penerapan Ukuran Ideal Memasak .....	261

## DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri.
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention
COVID-19	: Coronavirus Disease 2019
CPMK	: Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
CPR	: Cardiopulmonary Resuscitation
CT scan	: Computed Tomography scan
dBA	: A-weighted Decibels.
DNA	: Deoxyribonucleic Acid.
FATTOM	: Food, Acidity, Time, Temperature, Oxygen, and Moisture.
GMP	: Good Manufacturing Practice
ICSP	: The International Committee on Systematics of Prokaryotes
ILO	: International Labour Organization.
IPM	: Integrated Pest Management
ISO	: International Organization for Standardization
IUMS	: International Union of Microbiological Societies
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
MSG	: Monosodium Glutamate
OCD	: Occupational Disorders
OHS	: Occupational Health and Safety
OPD	: Outpatient Department
P3K	: Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
PBM	: Penyakit Bawaan Makanan
PBM	: Penyakit Bawaan Makanan
PMAM	: Penyakit Menular Akibat Makanan
pH	: Power of H
PIBM	: Penyakit Infeksi Bawaan Makanan
RPS	: Rencana Pembelajaran Studi
RSPH	: Royal Society for Public Health
SARS-CoV-2:	Severe Acute Respiratory Syndrome
Coronavirus 2	
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SOP	: Standard Operating Procedures

Sudin : "Suku Dinas"  
WHO : World Health Organization  
WHS : Workplace Health and Safety  
PRV : Pressure Reducing Valve  
CAC : Codex Alimentarius Commission  
NASA : National Aeronautics and Space Administration,  
USDA : United States Department of Agriculture  
FAO : Food and Agriculture Organization

## **BAB 1. PRINSIP HIGIENE SANITASI MAKANAN**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami pengertian umum higiene dan sanitasi
2. Memahami komparasi istilah higiene dan sanitasi
3. Mampu menjelaskan faedah serta kegunaan menerapkan prosedur higiene dan sanitasi di dapur
4. Memahami area lingkungan higiene dan sanitasi di pengolahan makanan
5. Mampu menerapkan higiene dan sanitasi di daerah dapur

## B. PENDAHULUAN



Gambar 1. 1 Selalu Memakai Sarung Tangan

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan bagian dari hak kodrati manusia dan adalah bagian yang tidak terpisahkan dari kesejahteraan yang harus diperhatikan, diperhitungkan, dipertahankan dan harus tetap di jaga. Pelaksanaan hak asasi tersebut di atas harus selalu memperhatikan Ide

ide dasar dan etika dan norma yang termuat dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 harus dijadikan pedoman dalam pelaksanaan hak asasi manusia dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia.

Untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan masyarakat sebaik mungkin, diperlukan tindakan yang dilakukan secara konsisten dengan norma tidak membedakan atau tidak memihak pada kelompok tertentu, melibatkan partisipasi atau keterlibatan semua pihak yang terkait dan dilakukan secara berkelanjutan atau berlanjut terus menerus dalam rangka pembentukan sumber daya manusia Indonesia, serta meningkatkan kemampuan atau daya tahan terhadap berbagai tantangan atau perubahan. dan kemampuan seseorang untuk dapat tumbuh (berkembang) secara normal dengan daya saing yang baik untuk kemajuan bangsa bagi pembangunan nasional di Indonesia

Segala sesuatu yang menimbulkan gangguan kesehatan dan keselamatan masyarakat Indonesia menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar bagi negara, dan segala upaya untuk meningkatkan tingkat

perlindungan tenaga kerja dan kesehatan di masyarakat juga merupakan investasi pembangunan negara.

Semua pekerjaan pembangunan harus didasarkan pada kompetensi kesehatan dalam arti bahwa pembangunan nasional harus memperhatikan kesehatan masyarakat dan menjadi tanggung jawab semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat. Meningkatkan kesadaran, motivasi dan kemampuan seseorang untuk hidup sehat merupakan tujuan utama pembangunan kesehatan. Hal ini bertujuan untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang optimal, yang pada akhirnya menjadi investasi penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi.

*Tourism* atau pariwisata merupakan industri yang memiliki potensi besar dalam bisnis dimana wisatawan dapat ditawarkan berbagai produk baik berupa barang fisik yang terlihat (*concrete*) maupun produk jasa yang tak terlihat (*inconcrete*). Industri ini menawarkan peluang bagi perusahaan, pemerintah, dan masyarakat untuk menghasilkan keuntungan.

Dalam aktivitas pariwisata, keberadaan hotel sangat dibutuhkan. Secara garis besar hotel yang bagus bisa dinilai dari ketentraman, kebersihan dan kualitas servis dari seluruh departemen yang ada di dalam hotel tersebut. Salah satu departemen yang menjadi tempat favorit dikunjungi wisatawan selama menginap di hotel adalah restoran. Restoran yang baik dapat dinilai dari antara lain pelayanan atau service yang diberikan oleh pramusaji, serta kualitas makanan yang dilihat dari ukuran, bentuk, warna, konsistensi, tekstur dan cita rasa makanan yang disajikan.

Secara umum, buku ini membahas prinsip-prinsip sanitasi dan higiene yang sangat penting dalam industri pelayanan makanan dan minuman untuk memastikan produk yang diproduksi aman dan sehat untuk dikonsumsi. Berikut ini adalah beberapa prinsip sanitasi dan higiene yang perlu diterapkan dalam industri *food and beverage* :

Kebersihan Pribadi, Kebersihan Lingkungan, Pengendalian Hama, Penanganan Bahan Baku, Pengolahan dan Penyimpanan Produk, Pelatihan Karyawan, Pengujian dan

Monitoring Pengujian dan pemantauan harus dilakukan secara teratur untuk memastikan bahwa produk yang diproduksi aman dan sesuai dengan standar keamanan dan kualitas yang ditetapkan.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip sanitasi dan higiene ini, industri makanan dan minuman dapat memastikan bahwa produk dan komoditas yang dihasilkan aman dan sehat untuk dikonsumsi dan meminimalkan risiko terjadinya masalah kesehatan dan keamanan pangan.

### 1. Prinsip Higiene Dan Sanitasi

Tujuan utama dari mempelajari prinsip higiene dan sanitasi adalah untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip kebersihan dan kesehatan dalam industri makanan dan minuman. Manfaat dari mempelajari prinsip higiene dan sanitasi antara lain:



Gambar 1. 2 Manfaat Dari Prinsip Higiene Sanitasi

- **Mencegah Penyebaran Penyakit:**  
Dengan memahami prinsip-prinsip sanitasi, karyawan dapat mencegah penyebaran penyakit dalam lingkungan kerja.
- **Meningkatkan Kualitas Produk:**  
Praktik sanitasi yang benar dapat membantu mencegah kontaminasi makanan dan minuman sehingga meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.
- **Memenuhi Persyaratan Regulasi:**  
Industri makanan dan minuman harus mematuhi persyaratan sanitasi yang ditetapkan oleh badan pengawas kesehatan dan keamanan pangan. Mempelajari prinsip higiene dan sanitasi dapat membantu perusahaan memenuhi persyaratan ini.
- **Meningkatkan Reputasi Perusahaan:**  
Pelanggan cenderung mencari restoran atau produsen makanan yang mengutamakan kebersihan dan sanitasi. Dengan menerapkan praktik-praktik sanitasi yang benar, perusahaan dapat meningkatkan reputasinya di mata pelanggan.
- **Menjaga Kesehatan Karyawan:** Praktik sanitasi yang benar dapat membantu mencegah penyebaran penyakit di antara karyawan dan menjaga kesehatan.

## **C. PENGERTIAN UMUM HIGIENE DAN SANITASI**

Higiene merupakan konsep penting dalam menjaga kesehatan dan kebersihan lingkungan. Di Indonesia, prinsip-prinsip higiene diatur oleh beberapa undang-undang dan peraturan terkait kesehatan dan sanitasi. Berikut ini adalah beberapa undang-undang dan peraturan terkait higiene yang berlaku:

### **2. Higiene Dan Sanitasi Menurut Undang-Undang**

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek
- Peraturan ini mengatur standar pelayanan kefarmasian di apotek, termasuk tata cara penyimpanan dan penanganan obat yang sesuai dengan prinsip-prinsip

higiene sanitasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan keamanan dan kualitas obat yang disediakan di apotek.

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2016 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Rumah Sakit  
Peraturan ini mengatur persyaratan sanitasi dan kesehatan lingkungan kerja di rumah sakit. Di dalamnya diatur tata cara pengelolaan limbah medis, sanitasi ruangan dan fasilitas, serta upaya pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit.

Higiene dan sanitasi makanan merupakan hal yang sangat penting dalam menjaga kesehatan dan keamanan pangan. Di Indonesia, higiene dan sanitasi makanan diatur oleh beberapa undang-undang dan peraturan terkait kesehatan pangan.

Berikut ini adalah beberapa undang-undang dan peraturan terkait higiene dan sanitasi makanan yang berlaku:

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan  
Peraturan ini mengatur tentang keamanan pangan, termasuk persyaratan sanitasi makanan yang harus dipenuhi. Di dalamnya diatur tentang persyaratan sanitasi tempat produksi makanan, tata cara penanganan bahan pangan, pengendalian hama dan serangga, serta tindakan pencegahan kontaminasi mikroba pada makanan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 tentang Pedoman Sanitasi Rumah Makan  
Peraturan ini mengatur pedoman sanitasi bagi rumah makan, yang meliputi persyaratan sanitasi tempat produksi, penanganan makanan, perlindungan dari kontaminasi, serta tata cara penyajian makanan yang aman dan higienis.

Pemerintah terus berkomitmen untuk meningkatkan higiene dan sanitasi makanan di Indonesia. Dengan mematuhi undang-undang dan peraturan terkait, diharapkan dapat

tercipta lingkungan makanan yang aman, sehat, dan bebas dari risiko kesehatan bagi konsumen.

- **Pengertian Jasa Boga**

Jasa boga, atau yang dikenal juga sebagai industri kuliner, diatur dalam undang-undang di Indonesia. Beberapa undang-undang dan peraturan terkait jasa boga antara lain:

- **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 892 Tahun 2019 tentang Standar Sanitasi dan Keamanan Pangan pada Jasa Boga**  
Peraturan ini mengatur standar sanitasi dan keamanan pangan yang harus dipatuhi dalam industri jasa boga. Di dalamnya diatur persyaratan sanitasi tempat produksi, penanganan bahan pangan, pengendalian hama dan serangga, serta tata cara penyajian dan penjualan pangan yang aman.

**Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Jasa Boga**

- Peraturan ini mengatur tentang kesehatan dan keselamatan kerja di industri jasa boga. Di dalamnya diatur persyaratan perlindungan pekerja, tata cara pengelolaan limbah, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pelatihan dan sertifikasi bagi pekerja di sektor jasa boga.

### **Pengertian Higien Menurut Lembaga Dunia**

Pengertian hygiene menurut lembaga dunia terus berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat.

berikut adalah pengertian hygiene menurut beberapa lembaga terkemuka:

- Menurut World Health Organization (WHO):  
Higien adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mempromosikan kesehatan dan mencegah penyakit. Ini meliputi praktek-praktek seperti mencuci tangan yang baik, sanitasi yang tepat, kebersihan

lingkungan, serta praktik-praktik yang memastikan keamanan pangan dan air minum.

- Menurut Royal Society for Public Health (RSPH):  
Higiene adalah upaya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan diri sendiri serta lingkungan sekitar. Ini mencakup kegiatan seperti mencuci tangan, menjaga kebersihan pribadi, menjaga kebersihan rumah tangga, dan menjaga sanitasi makanan dan air.
- Menurut Centers for Disease Control and Prevention (CDC):  
Higiene adalah serangkaian tindakan untuk mencegah penyebaran penyakit dan menjaga kesehatan individu dan masyarakat. Ini melibatkan kebiasaan mencuci tangan yang baik, menjaga kebersihan lingkungan, pengelolaan limbah yang aman, dan praktik-praktik sanitasi yang benar.

Pengertian higiene tersebut menekankan pentingnya menjaga kebersihan, menerapkan praktik sanitasi yang baik, dan menghindari kontaminasi untuk memastikan kesehatan dan keamanan individu serta masyarakat secara keseluruhan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian terus memperkaya pemahaman kita tentang pentingnya higiene dalam menjaga kesehatan dan pencegahan penyakit.

### **3. Identifikasi Higiene Dan Sanitasi**

Istilah higiene dan sanitasi memiliki tujuan yang sama, yaitu mempromosikan pola hidup sehat untuk mencegah penyakit, namun memiliki arti yang sedikit berbeda dalam praktiknya. Bisnis *plumbing* lebih menitikberatkan pada faktor lingkungan manusia, sedangkan higiene lebih menitikberatkan pada kebersihan individu. Ada banyak sumber yang berbicara tentang pengertian sanitasi, antara lain.

Sanitasi merupakan seperangkat tindakan yang tujuannya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan yang dapat terbebas dari berbagai macam kuman, bakteri, dan penyakit. Fokus utama dari sanitasi adalah untuk melindungi kesehatan manusia dengan cara mencegah

penyebaran penyakit melalui berbagai macam lingkungan, seperti air, makanan, dan permukaan yang sering disentuh oleh banyak orang. Dengan melakukan praktik sanitasi secara rutin, diharapkan dapat mencegah terjadinya wabah penyakit dan menjaga kesehatan lingkungan dengan lebih baik..

Di dalam ilmu tata boga atau *Culinary Arts* praktik higienis adalah praktik dan prosedur yang memastikan keamanan dan kebersihan pangan, termasuk persiapan, penyimpanan, penanganan, dan pengiriman pangan. Hal ini untuk mencegah kontaminasi dan penyebaran penyakit melalui makanan dan untuk memastikan bahwa makanan yang dikonsumsi aman dan sehat.

Aturan kesehatan meliputi prinsip-prinsip seperti mencuci tangan dengan benar, menyimpan makanan pada suhu yang aman, memasak makanan dengan suhu yang benar dan menjaga kebersihan alat masak dan bahan makanan. Ini termasuk pembuangan sampah dan sampah yang tepat untuk mencegah pencemaran lingkungan yang dapat mempengaruhi keamanan pangan.

#### **4. Komparasi Istilah Higiene Dan Sanitasi**

Istilah higiene dan sanitasi seringkali digunakan secara bergantian, tetapi keduanya memiliki perbedaan yang penting dalam konteks kesehatan dan kebersihan.

Higiene merujuk pada praktik-praktik dan kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyebaran penyakit. Beberapa contoh praktik higiene meliputi membersihkan tangan dengan sabun yang memiliki sifat antiseptik, dan air, membersihkan gigi secara teratur, memelihara kebersihan tubuh dan pakaian, serta menjauhkan diri kontak langsung dengan bahan kimia berbahaya atau zat-zat yang dapat menyebabkan infeksi.

Sementara itu, sanitasi merujuk pada upaya-upaya buat membentuk lingkungan yang higienis dan sehat, dengan mengelola limbah, air, dan makanan secara aman. Sanitasi meliputi upaya untuk mengurangi risiko penyebaran penyakit melalui air minum dan air limbah, pengolahan makanan yang aman, serta mengelola limbah secara efektif.

Dalam konteks kesehatan dan kebersihan, higiene dan sanitasi saling terkait dan saling melengkapi. Praktik higiene yang baik akan membantu mencegah penyebaran penyakit, tetapi lingkungan yang kotor dan tidak sanitasi dapat membuat praktik higiene menjadi tidak efektif. Sebaliknya, sanitasi yang baik akan membantu menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat, tetapi tanpa praktik higiene yang baik, seseorang masih dapat terkena penyakit. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kedua aspek ini dalam menjaga kesehatan dan kebersihan.

Higiene sangat erat kaitannya dengan sanitasi, sehingga konsep higiene dan sanitasi tidak begitu mudah dapat dipisahkan. Namun demikian ada perbedaan antara higiene dan sanitasi. Higiene adalah pekerjaan kesehatan dalam pengawasan represif yang berfokus pada kegiatan yang ditujukan untuk kesehatan individu dan perawatan kesehatan pribadi untuk kehidupan manusia. Pada saat yang sama, sanitasi adalah pekerjaan kesehatan yang menitik beratkan pada pengawasan represif yang berfokus pada kesehatan lingkungan manusia.

## **5. Faedah Dan Kegunaan Higiene Dan Sanitasi**

Sanitasi dan higiene sangat penting untuk kesehatan dan kesejahteraan manusia. Berikut adalah beberapa manfaat sanitasi dan higiene:

- **Mencegah Penyebaran Penyakit:** Sanitasi dan higiene yang baik dan benar dapat mencegah penyebaran Penyakit melalui kuliner dan minuman yang tercemar dari bakteri, virus, dan mikroorganisme lainnya. Dengan menerapkan sanitasi dan higiene yang baik dan benar, risiko penyebaran penyakit bisa diminimalkan.
- **Menjaga Kualitas Produk:** Sanitasi dan higiene yang baik dan benar juga dapat mewujudkan bahwa produk yang dihasilkan memiliki keunggulan yang baik dan bebas dari bahan kimia berbahaya. Hal ini dapat

meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut dan melindungi reputasi perusahaan.



Gambar 1. 3 Faedah Serta Kegunaan Higiene Dan Sanitasi

- **Meningkatkan Kesehatan Karyawan:** Dalam industri makanan dan minuman, karyawan akan berinteraksi dengan bahan-bahan makanan secara langsung. Dengan menerapkan sanitasi dan higiene yang baik, karyawan dapat terhindar dari mikroorganisme yang tidak baik yang mengakibatkan penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi dari hasil pengolahan produk makanan dan produk minuman
- **Meningkatkan Efisiensi Produksi:** Sanitasi dan higiene yang baik juga dapat meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk membersihkan peralatan dan lingkungan produksi, serta mencegah kehilangan waktu dan biaya yang

diakibatkan oleh produk yang rusak atau terkontaminasi.

- Menjaga Kelestarian Lingkungan: Sanitasi dan higiene yang baik juga dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan dengan mengurangi jumlah limbah dan emisi yang dihasilkan oleh industri makanan dan minuman.

Dengan menerapkan sanitasi dan higiene yang baik, manfaat yang diperoleh adalah kesehatan dan keselamatan manusia, kualitas produk yang lebih baik, efisiensi produksi yang meningkat, serta lingkungan yang lebih lestari.

## 6. Area Lingkungan Higiene Dan Sanitasi

Area Lingkungan higiene dan sanitasi meliputi praktik-praktik dan kegiatan-kegiatan yang berfokus pada menjaga kebersihan, kesehatan, dan kenyamanan lingkungan.

Area Lingkungan higiene dan sanitasi meliputi beberapa aspek berikut :

- Penyediaan air bersih /air minum (*water supply*)

Berikut ini adalah tabel yang menggambarkan komponen utama dalam manajemen air bersih dan sanitasi:

Komponen	Deskripsi
<b>Sumber Air</b>	Identifikasi dan pengelolaan sumber air yang digunakan untuk menghasilkan air bersih dari sumber air permukaan dan air tanah.
<b>Persediaan Air</b>	Proses pengolahan air yang dirancang untuk menghilangkan kontaminan, bahan kimia, dan mikroorganisme yang dapat mempengaruhi kualitas air.
<b>Distribusi Air</b>	Proses pendistribusian air bersih dari sarana pengolahan air melalui sistem perpipaan, saluran air, atau sumber air tampungan ke daerah yang membutuhkan.
<b>Kontrol Kualitas</b>	Pengujian rutin untuk memastikan air yang dipasok memenuhi standar kualitas

	air yang ditetapkan oleh pemerintah atau badan pengawas.
<b>Pemeliharaan</b>	Perawatan dan pemeliharaan sistem air untuk memastikan bahwa air yang disediakan selalu aman, bersih, dan dapat digunakan oleh komunitas.

Tabel 1. 1 Penyediaan Air Bersih /Air Minum

Tabel tersebut memberikan gambaran tentang komponen-komponen penting dalam manajemen air bersih dan sanitasi. Setiap komponen memiliki peran khusus dalam memastikan penyediaan air yang aman, bersih, dan terjangkau bagi masyarakat. Dengan memahami dan mengelola setiap aspek ini dengan baik, kita dapat mencapai tujuan utama yaitu memastikan ketersediaan air yang layak dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Pembuangan Serta pengolahan sampah (*refuse disposal*), meliputi hal-hal sebagai berikut :

Pengolahan sampah meliputi proses pengumpulan, pemilahan, pemilahan ulang, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah. Berikut ini adalah tabel yang menjelaskan langkah-langkah dalam pengelolaan sampah:

Langkah	Deskripsi
<b>Pengumpulan Sampah</b>	Sampah dikumpulkan dari tempat sampah atau wadah sampah yang telah disediakan di area yang telah ditentukan.
<b>Pemilahan Sampah</b>	Sampah yang telah dikumpulkan kemudian dipilah-pilah berdasarkan jenisnya, seperti kertas, plastik, logam, dan bahan organik.
<b>Pemilahan Ulang</b>	Setelah dipilah, sampah kemudian dipilah ulang menggunakan teknologi tertentu untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan kembali, seperti kertas daur ulang, bahan bakar dari sampah organik, dll.
<b>Pengolahan Sampah</b>	Sampah yang tidak dapat didaur ulang diolah menggunakan teknologi tertentu

	untuk mengurangi volume sampah dan mengubahnya menjadi bentuk yang lebih aman untuk lingkungan.
<b>Pembuangan Akhir</b>	Sampah yang tidak dapat diproses atau didaur ulang ditempatkan di tempat pembuangan akhir yang diatur dan dijaga dengan baik untuk menghindari dampak lingkungan yang berbahaya.

Tabel 1. 2 Pembuangan Serta Pengolahan Sampah

Proses Mengelolah makanan dan minuman (*food sanitation*), meliputi hal-hal sebagai berikut:

Berikut ini adalah tabel yang menjelaskan proses dan faktor penting dalam higiene sanitasi pada pengolahan makanan:

<b>Proses dan Faktor</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Pengolahan Makanan</b>	Proses pengolahan makanan meliputi penyiapan, pemotongan, pengukusan, penggorengan, dll agar makanan tersebut matang dan aman untuk dikonsumsi.
<b>Penyimpanan Makanan</b>	Makanan harus disimpan pada suhu yang tepat untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan penyebaran penyakit. Penyimpanan makanan yang tepat juga dapat memperpanjang umur simpan makanan.
<b>Pengemasan Makanan</b>	Pengemasan makanan dirancang untuk melindungi makanan dari kontaminasi dan kerusakan, serta memudahkan transportasi dan penyimpanan.

<b>Pengiriman dan Distribusi</b>	Pengiriman dan pendistribusian pangan harus dilakukan dengan hati-hati agar pangan tetap dalam kondisi baik dan aman selama transit. Kebersihan lingkungan dan peralatan juga penting.
<b>Kebersihan Lingkungan dan Peralatan</b>	Peralatan harus selalu dicuci dan disterilkan sebelum digunakan, dan lingkungan produksi makanan harus tetap bersih dan bebas dari kotoran dan bakteri.
<b>Pelatihan dan Sertifikasi</b>	Pelatihan dan sertifikasi dapat memastikan bahwa pekerja yang terlibat dalam pengolahan makanan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menjamin keamanan dan kualitas makanan.
<b>Pengawasan/Pengendalian Serangga dan Binatang Pengerat</b>	Pengawasan dan pengendalian serangga dan binatang pengerat penting untuk mencegah kontaminasi dan penyebaran penyakit melalui vektor tersebut.

Tabel 1. 3 Proses Mengelolah Makanan Dan Minuman

Kesehatan dan keselamatan kerja. Aspek kesehatan dan keselamatan kerja, meliputi tempat/ruang kerja, pekerjaan, cara kerja, tenaga kerja/pekerja

## 7. Upaya Penerapan Higiene Dan Sanitasi

Upaya penerapan higiene dan sanitasi dilakukan dengan upaya preventif dan kuratif, antara lain :

Berikut adalah tabel yang menggambarkan upaya preventif dalam lingkungan hotel untuk menjaga kebersihan dan kesehatan:

<b>Upaya Pencegahan</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Edukasi</b>	Memberikan informasi kepada tamu dan staf hotel mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan.
<b>SOP (Standard Operating Procedures)</b>	Menerapkan prosedur standar dalam menjaga kesehatan diri dan lingkungan hotel.
<b>Alat Pelindung Diri (APD)</b>	Menyediakan dan mengaplikasikan APD yang melindungi tamu dan staf dari bahaya biologi, kimia, fisik, dan ergonomi.
<b>Fasilitas Penunjang Kesehatan</b>	Menyediakan fasilitas seperti wastafel, toilet, sarana olahraga, ruang konseling, dan klinik kesehatan.
<b>Tindakan Kesehatan Kuratif</b>	Mengambil langkah preventif untuk mencegah penyakit menjadi lebih buruk melalui pengobatan yang tepat.

Tabel 1. 4 Upaya Penerapan Higiene Dan Sanitasi

#### **D. RANGKUMAN**

Dalam mempelajari prinsip higiene dan sanitasi, penting untuk memahami pengertian umum higiene dan sanitasi, termasuk definisinya menurut undang-undang dan lembaga dunia. Terdapat perbedaan antara higiene dan sanitasi, di mana higiene berfokus pada praktik pribadi, sementara sanitasi melibatkan upaya menjaga kebersihan lingkungan.

Penerapan higiene dan sanitasi di dapur memiliki faedah dan kegunaan penting, seperti mencegah kontaminasi makanan dan menjaga kualitas serta keamanannya. Dalam pengolahan makanan, area-area lingkungan kritis perlu diperhatikan untuk menjaga higiene dan sanitasi, seperti penyimpanan, pengolahan, pengemasan, dan pembuangan limbah.

Untuk menerapkan higiene dan sanitasi, diperlukan upaya yang meliputi pengertian konsep, penggunaan SOP yang sesuai, dan penggunaan alat pelindung diri yang tepat. Selain itu, penting juga untuk menyediakan fasilitas penunjang kesehatan dan melakukan tindakan kuratif yang melibatkan pengobatan pada orang yang sakit.

Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip higiene dan sanitasi, diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang bersih, aman, dan sehat, baik di dapur maupun dalam pengolahan makanan secara keseluruhan.

### **E. BAHAN DISKUSI**

1. Mengapa penting untuk memahami perbedaan antara higiene dan sanitasi?
2. Bagaimana pengertian umum higiene dan sanitasi menurut undang-undang di Indonesia?
3. Mengapa penerapan higiene dan sanitasi di dapur sangat penting dalam pengolahan makanan?

### **F. RUJUKAN**

1. Schmidt, M.S., & Sperber, W.H. (2013). Principles of food hygiene and sanitation. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Tietz, K.A., & Adams, J.B. (2019). Fundamentals of food safety. Boca Raton, FL: CRC Press.
3. Tortorello, M.G., & Montville, T.J. (2023). Food safety: Principles and practices. Hoboken, NJ: Wiley.

### **G. EVALUASI**

1. Sebutkan dan jelaskan 2 jenis produk pariwisata serta berikan contohnya!
2. Jelaskan beberapa (minimal 3) pengertian hygiene dan sanitasi secara umum!
3. Jelaskan perbedaan istilah higiene dan sanitasi!
4. Jelaskan faedah penerapan hygiene dan sanitasi!
5. Sebutkan area lingkungan hygiene dan sanitasi pada pengolahan makanan!
6. Sebutkan dan jelaskan prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi makanan!

7. Sebutkan dan jelaskan aspek yang terpenting dalam hygiene, keamanan dan keselamatan kerja yang perlu diperhatikan dalam pengolahan makanan!
8. Jelaskan dan sebutkan upaya-upaya preventif dan kuratif dalam penerapan hygiene dan sanitasi pengolahan makanan!

## **BAB 2. KONTAMINASI TERHADAP MAKANAN**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami jenis-jenis kontaminasi makanan, sumber-sumber kontaminasi, dan gejala-gejala keracunan makanan.
2. Mampu mengidentifikasi bahaya kontaminasi makanan dan mengetahui cara mencegahnya.
3. Mampu menerapkan teknik-teknik pengendalian kontaminasi makanan, termasuk menjaga kebersihan lingkungan kerja, memilih bahan makanan yang aman, mengatur suhu, dan menggunakan peralatan dapur yang bersih dan aman.
4. Memahami pentingnya sanitasi makanan dan pengawasan kualitas makanan untuk menjaga kesehatan konsumen.
5. Mampu mengidentifikasi sumber-sumber kontaminasi makanan dan mengetahui tindakan yang harus diambil untuk mencegah dan mengatasi kontaminasi makanan.
6. Mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar sanitasi makanan dalam praktik di dapur

## B. PENDAHULUAN



Gambar 2. 1 Ilustrasi Bakteri E Coli

Badan Pengawas Obat dan Makanan atau disingkat dengan Badan POM menemukan kurang lebih dari 40 penyakit yang dapat ditularkan melalui hasil pengolahan makanan. Hampir 80 % menyebabkan penyakit serius beberapa bahkan mematikan. Oleh karena itu, dalam

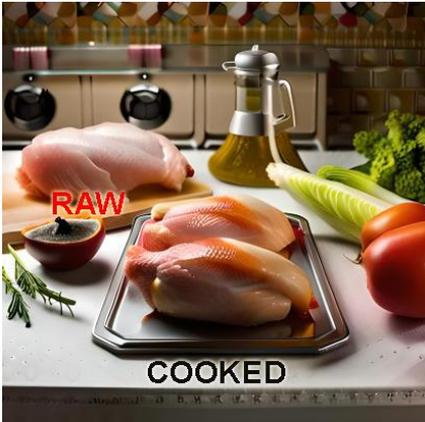
menyediakan makanan yang aman bagi konsumen merupakan tanggung jawab penjamah makanan, namun kenyataannya seringkali menjadi penyebab utama penyakit tersebut tertular ke makanan.

Memahami pernyataan di atas yakni penjamah makanan menjadi penyebab *Food borne ill-ness* (penyakit bawaan makanan) maka perlu suatu usaha yang dilakukan untuk mencegah penyakit tersebut tertular ini akan membantu penjamah makanan mampu melindungi pelanggan dengan baik. Dengan demikian penjamah makanan harus selalu berkonsultasi dengan

Departemen Kesehatan setempat untuk mendapatkan informasi dan bimbingan, disertai usaha-usaha yang penting akan apa yang dapat dilakukan untuk menciptakan dan memelihara produk makanan untuk pelanggan, sesama karyawan dan juga dirinya sendiri.

## C. PENGERTIAN KONTAMINASI PADA MAKANAN

Mahluk hidup khususnya Manusia membutuhkan makanan sebagai sumber energi dan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam aktivitas sehari-hari. Namun, makanan juga bisa menjadi tempat berkembang biaknya mikroba atau bakteri yang bermanfaat bagi tubuh. Bakteri ini tumbuh subur pada



Gambar 2. 2 Cross-Contamination

makanan yang tinggi air dan protein. Oleh karena itu penting bagi kita untuk memastikan bahwa saat menyimpan dan menangani makanan tetap bersih dan berkualitas tinggi serta tidak menimbulkan risiko kesehatan..

Pencemaran makanan, serta pencemaran oleh zat-zat berbahaya seperti zat fisik, biologi dan kimia,

dapat membahayakan kesehatan makhluk hidup terutama manusia. *Food borne illness* yang disebabkan oleh produk makanan yang terkontaminasi disebut penyakit bawaan makanan (PBM).

Pencemaran pangan terjadi apabila bahan pangan tercampur dengan zat, senyawa atau organisme hidup yang dapat merusak pangan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi orang yang mengonsumsinya. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada berbagai tahap mulai dari produksi, pengolahan, penyimpanan hingga distribusi makanan. Penting untuk memperhatikan penanganan makanan yang tepat untuk menghindari kontaminasi makanan dan menjaga keamanan makanan yang dapat dimakan.

Proses terjadinya pencemaran makanan disebabkan oleh berbagai faktor antara lain perilaku tidak hygiene dari penjamah makanan, kebersihan alat mengolah makanan serta sanitasi lingkungan tempat mengolah makanan.

Pengertian Kontaminasi ialah suatu situasi dimana sesuatu objek tercampur/terkontaminasi dengan zat lain yang menghasilkan akibat tertentu, biasanya menimbulkan akibat sangat tidak diperhitungkan terjadi yang sangat buruk. Unsur-unsur penyebab pencemaran sangat beraneka ragam, baik makhluk yang hidup maupun benda tidak hidup. Polutan tidak hidup, seperti campuran senyawa-senyawa kimia dan

berbagai pembuangan dan kotoran, sedangkan polutan hidup, seperti *microorganism* berbahaya.

Dan pada umumnya kata kontaminasi selalu selalu mengacu pada sesuatu yang berkonotasi buruk/negatif. Kata “Kontaminasi” sering digunakan untuk banyak hal, antara lain:

#### **D. KONTAMINASI MAKANAN**

Kontaminasi makanan merupakan pembauran bahan makanan dengan unsur dan komponen zat, senyawa atau organisme-organisme yang hidup dengan merusak makanan. Makanan yang terkontaminasi zat berbahaya sangat berbahaya jika masuk ke tubuh manusia

Kontaminasi makanan adalah proses masuknya bahan atau zat berbahaya bagi kesehatan manusia ke dalam makanan. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap produksi makanan, mulai dari produksi, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan hingga pengolahan dan penyajian di restoran atau dapur rumah. Kontaminasi makanan dapat menyebabkan berbagai akibat yang merugikan bagi kesehatan. Beberapa akibat yang dapat terjadi akibat kontaminasi makanan antara lain:

Berikut adalah tabel yang menjelaskan dampak dari kontaminasi makanan:

<b>Dampak Kontaminasi Makanan</b>	<b>Gejala</b>
<b>Keracunan Makanan</b>	- Mual, Muntah, Diare, Demam, Sakit kepala, Dehidrasi, kerusakan organ, bahkan kematian (pada kasus yang parah)
<b>Penyebaran Penyakit</b>	- Hepatitis A, Kolera, Salmonella, Penyebaran penyakit melalui makanan
<b>Infeksi Saluran Pencernaan</b>	- Peradangan usus, Peradangan lambung, Diare, Mual, Muntah dan Demam
<b>Alergi Makanan</b>	- Reaksi alergi yang serius, Terutama pada individu yang memiliki alergi terhadap makanan tertentu

<b>Infeksi Parasit</b>	- Infeksi parasit seperti infeksi cacing usus, Gejala termasuk mual, muntah, diare, dan perut kembung
------------------------	---

Tabel 2. 1 Dampak Kontaminasi Makanan

Untuk mencegah akibat-akibat yang merugikan akibat kontaminasi makanan, penting untuk selalu menjaga kebersihan dan sanitasi saat memasak dan menyajikan makanan. Pastikan bahan makanan yang digunakan segar dan terhindar dari kontaminasi, serta gunakan alat-alat masak yang bersih dan steril.

## E. KONTAMINASI LINGKUNGAN

Kontaminasi lingkungan ialah Pencemaran terjadi ketika unsur-unsur tambahan, seperti materi atau makhluk hidup, memasuki lingkungan, sehingga mencemari kualitas lingkungan. Bisa karena ulah manusia atau faktor alam.

Kontaminasi lingkungan juga dapat dikatakan proses masuknya unsur-unsur atau zat-zat yang dapat berpotensi merugikan kesehatan manusia. ke dalam area atau tempat yang biasa kita huni. Bahan atau zat tersebut dapat berasal dari bahan kimia, bakteri, virus, atau faktor fisik tertentu. Berikut adalah tabel yang menjelaskan beberapa dampak lingkungan terhadap kesehatan manusia:

<b>Dampak Lingkungan</b>	<b>Contoh Dampak</b>
<b>Polusi Udara</b>	Gangguan sistem pernapasan - Penyakit pernapasan seperti asma, bronkitis, dan pneumonia
<b>Pencemaran Air</b>	Penyakit pencernaan seperti diare dan keracunan makanan - Penyakit kulit dan infeksi pada mata
<b>Penyakit Menular</b>	Penyebaran penyakit seperti flu, tuberkulosis, dan hepatitis - Penyakit kulit dan infeksi seperti kudis dan kutu
<b>Kontaminasi Makanan</b>	Keracunan makanan

	Infeksi bakteri seperti salmonella dan E. Coli - Infeksi parasit seperti cacing usus
--	---

Tabel 2. 2 Dampak Lingkungan Terhadap Kesehatan Manusia

Beberapa cara untuk mencegah kontaminasi lingkungan antara lain dengan Membuang sampah pada tempat yang semestinya, membersihkan area lingkungan secara teratur, menggunakan produk pembersih yang aman, dan menghindari penggunaan bahan kimia yang berbahaya.

### 1. Kontaminasi Silang

Kontaminasi silang mengacu, merujuk pada transfer serta penyebaran langsung atau tidak langsung bakteri dari makanan mentah ke makanan siap saji yakni makanan yang akan di konsumsi. kontaminasi silang atau *cross-contamination* adalah proses penularan kuman atau bakteri dari satu sumber bahan atau produk makanan yang siap saji ke bahan atau produk makanan yang berlainan. Kontaminasi silang dapat terjadi melalui kontak fisik secara langsung atau tidak fisik tidak langsung antara bahan makanan yang tercemar dengan yang masih bersih dari kontaminan.

Kontaminasi silang adalah ketika mikroorganisme atau bahan kimia yang berbahaya ditransfer dari satu makanan ke makanan lainnya melalui alat atau permukaan yang terkontaminasi. Akibat kontaminasi silang bisa sangat berbahaya, terutama bagi orang yang memiliki alergi atau kepekaan tertentu terhadap makanan. Berikut adalah tabel yang menjelaskan beberapa dampak kontaminasi silang terhadap kesehatan manusia:

Dampak Kontaminasi Silang	Contoh Dampak
<b>Alergi Makanan</b>	Reaksi alergi yang serius - Sesak napas dan syok anafilaksis
<b>Keracunan Makanan</b>	Mual, muntah, dan diare - Kram perut dan dehidrasi
<b>Infeksi Bakteri</b>	- Infeksi bakteri seperti salmonella dan E. coli

**Infeksi Virus**

- Infeksi virus seperti hepatitis A

Tabel 2. 3 Dampak Kontaminasi Silang Terhadap Kesehatan Manusia

Untuk mencegah kontaminasi silang, sangat penting untuk selalu menjaga kebersihan dan sanitasi saat memasak dan menyajikan makanan. Pastikan alat-alat makan dan permukaan yang digunakan bersih dan steril, dan jangan gunakan alat yang sama untuk menyajikan makanan yang berbeda tanpa mencucinya terlebih dahulu.

**8. Cara Kontaminasi**

## a) Kontaminasi Langsung

Kontaminasi secara langsung terjadi ketika mikroorganisme atau bahan kimia berbahaya langsung bersentuhan dengan permukaan atau bahan makanan, air, atau permukaan lainnya yang akan digunakan atau dikonsumsi oleh manusia. Berikut adalah tabel yang menjelaskan beberapa faktor kontaminasi makanan melalui kontak langsung:

<b>Faktor Kontaminasi</b>	<b>Contoh Dampak</b>
<b>Kontak Langsung</b>	- Mikroorganisme atau bahan kimia berbahaya langsung bersentuhan dengan makanan atau air
<b>Batuk atau Bersin</b>	- Partikel mikroorganisme menyebar saat batuk atau bersin dan menempel pada makanan atau benda lainnya
<b>Menggaruk atau Menyentuh Luka</b>	- Partikel mikroorganisme atau bahan kimia berbahaya menempel saat menggaruk atau menyentuh luka
<b>Penggunaan Alat Tidak Bersih</b>	- Partikel mikroorganisme atau bahan kimia berbahaya menempel pada alat yang tidak dibersihkan dengan baik sebelum digunakan

Tabel 2. 4 Faktor Kontaminasi Makanan Melalui Kontak Langsung

Kontaminasi secara langsung dapat menyebabkan keracunan makanan atau infeksi yang menimbulkan serta membahayakan imunitas manusia. Dengan demikian, penting

melakukan serta memperhatikan kebersihan dan sanitasi yang baik saat melakukan persiapan makanan, penyimpanan makanan, dan pengolahan bahan kimia di tempat kerja atau di lingkungan sekitar.

Tanah mengandung banyak mikroorganisme yang dapat menyebabkan pencemaran. Ketika para ahli mikrobiologi ingin menemukan jenis atau variasi mikroorganisme baru untuk keperluan tertentu, yang biasanya mencari di dalam tanah terlebih dahulu.

Tidak hanya beberapa sumber spesies, tetapi juga kelompok yang lebih besar telah menemukan mikroorganisme di tanah Indonesia yang cukup subur yang dapat mencemari tanaman dan makhluk hidup lainnya yang tumbuh di tanah.

Air alami tidak hanya mengandung flora normal, tetapi juga mikroorganisme dari tanah dan mungkin kotoran hewan. Ketika terjadi hujan deras, air permukaan sungai atau danau dan air tanah dapat mengandung jumlah mikroorganisme yang jauh lebih tinggi, mencapai jutaan unit per milimeter, dibandingkan saat air dalam kondisi tenang atau saat tidak terjadi hujan lebat.

Setelah musim semi, air tanah meresap melalui lapisan tanah dan batuan. Karena air tanah mengandung banyak bakteri, maka jumlah bakteri dalam air tersebut dapat mencapai beberapa ratus unit per milimeter.

Makanan yang terkontaminasi udara seringkali menjadi masalah kebersihan karena alasan ekonomi. Organisme yang dapat menyebabkan penyakit, terutama yang mempengaruhi sistem pernapasan dan yang dapat mencemari makanan, berperan penting dalam pencemaran udara.

Mikroorganisme dalam makanan dapat menjadi *airborne*, terutama ketika udara digunakan untuk mengeringkan atau mendinginkan makanan, walaupun organisme *airborne* tidak selalu menjadi masalah melalui sedimentasi. *Airborne* merujuk pada unsur-unsur zat, partikel, atau mikroorganisme yang terbawa oleh udara. Istilah ini sering digunakan dalam konteks kontaminasi udara atau penyebaran penyakit melalui udara.

Spora jamur di udara menyebabkan masalah pada bahan olahan seperti *dairy product*, *fat* pada *meat*, berlemak.

Pencemaran lingkungan adalah proses dimana peristiwa terjadinya pencemaran bahan pangan akibat keadaan lingkungan sekitar yang kurang terlindungi.

b) Ruang Lingkup Kontaminasi Silang

Kontaminasi silang Proses transfer bakteri atau mikroorganisme dari satu verifikasi struktur dalam substansi ke substansi lain. Transfer diatas disebut sebagai *Cross-Contamination*. mikroorganisme umumnya tidak dapat bergerak sendiri. diperlukan wadah untuk berpindah, penyebab utama kontaminasi silang adalah yakni penjamah makanan, terjadi ketika kontak langsung dengan olahan makanan saat memproses, menyiapkan, memasak, atau menyajikannya.

Sebagai contoh pisau koki dan talenan digunakan dalam memotong makanan seperti ayam terkontaminasi salmonella di tempat peternakan. Jika pisau dan talenan tidak dibersihkan dan di sanitasi dengan benar, apa pun yang menyentuhnya juga dapat terkontaminasi.

Kontaminasi silang juga terjadi ketika makanan yang belum di proses teramplikasi terhadap makanan yang akan diolah. Jangan pernah menyimpan makanan di lemari es seperti makanan matang di bawah makanan mentah dan jangan sekali-kali mengembalikan makanan matang ke wadah yang menampung makanan mentah. Kontaminasi silang juga dapat terjadi dengan mudah dari merokok atau setelah menggunakan toilet.

Cuci tangan sebelum mengenakan sarung tangan karena mikroorganisme di tangan dapat mencemari sarung tangan. jika ada luka atau infeksi di tangan pakailah sarung tangan bersama dengan perban.

Kenakan sarung tangan sekali pakai hanya untuk satu tugas, segera ganti sarung tangan setelah menangani unggas mentah atau saat beralih dari makanan lain. Ganti sarung tangan sesering yang diperlukan, jika sudah robek atau setelah 4 jam.

## **F. FAKTOR PENYEBAB KONTAMINASI**

Kontaminasi adalah kondisi di mana sampel atau lingkungan di mana analisis dilakukan telah terkontaminasi dengan bahan asing yang tidak terkait dengan sampel atau analisis yang dilakukan.

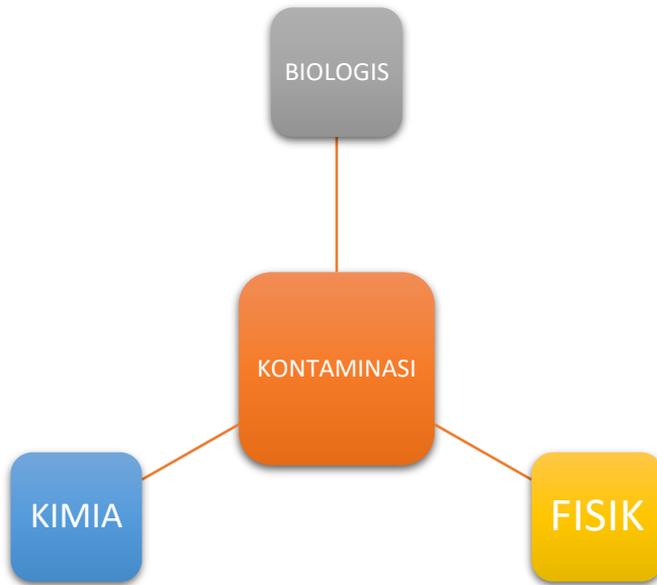
Kontaminasi dapat terjadi pada berbagai jenis analisis, baik itu analisis lingkungan, analisis makanan, analisis air, dan sebagainya. Kontaminasi dapat menyebabkan hasil analisis yang tidak akurat dan dapat berdampak negatif pada keputusan yang diambil berdasarkan hasil analisis tersebut.

Pentingnya mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kontaminasi, termasuk kontaminasi latar belakang, adalah untuk memastikan hasil analisis yang tepat dan mampu diandalkan.

Dengan demikian, dalam proses penelitian dan analisis, perlu diproses cara pengambilan sampel yang benar dan steril, penggunaan bahan kimia murni, penggunaan alat yang bersih dan steril, serta menjaga kebersihan lingkungan di mana analisis dilakukan.

Selain itu, pengendalian kualitas yang ketat dalam proses analisis juga perlu dilakukan untuk mencegah kesalahan teknis dan memastikan hasil analisis yang akurat dan dapat diandalkan.

Dalam bab ini, kita melihat lebih dekat faktor-faktor penyebab kontaminasi, terutama kontaminasi latar belakang, serta upaya yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kontaminasi.. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kebersihan dan sanitasi yang baik di lingkungan sekitar kita dan dalam pengolahan makanan untuk mencegah terjadinya kontaminasi. Adapun kontaminasi itu dibagi atas tiga penyebab utama yakni :



Gambar 2. 3 Penyebab Utama Kontaminasi

## **G. KONTAMINASI BIOLOGIS**

### **1. Mikroorganisme**

Mikroorganisme merupakan organisme mini/kecil yang sangat sulit dan bisa ditinjau menggunakan mata alami. Ada banyak jenis mikroorganisme, termasuk virus bakteri, protozoa, jamur, , dan ganggang.

Meskipun beberapa mikroorganisme dapat menyebabkan penyakit dan infeksi, sebagian besar mikroorganisme tidak berbahaya atau bahkan bermanfaat bagi manusia dan lingkungan.



Gambar 2. 4. Ilustrasi Mikroorganime

Mikroorganisme adalah organisme kecil, sebagian besar terdiri dari sel tunggal yang tidak dapat dilihat dengan mata alami. Untuk dapat melihat mikroorganisme, diperlukan alat bantu seperti mikroskop. Ilmu yang mempelajari mikroorganisme dikenal sebagai mikrobiologi. Beberapa mikroorganisme kecil dapat berkumpul

bersama dalam koloni, yang kadang-kadang dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi kebanyakan tidak dapat dilihat tanpa menggunakan instrumen seperti mikroskop..

Mikroorganisme ada di sekitar kita, seperti halnya makanan. Bentuknya yang tidak kasat mata, yang bisa berada di mana saja, membuat dapur sebagai tempat sumber makanan harus waspada saat mengolah dan menyajikan makanan. Mikroorganisme dapat menyebabkan terjadinya keracunan makanan jika ada dalam jumlah banyak dalam makanan.

Mikroorganisme sangat dapat merusak makanan dengan menyebabkan kerusakan fisik atau infeksi Serta berbagai penyakit bawaan oleh mikroorganisme. Beberapa spesies mikroorganisme bermanfaat bagi manusia, namun sebagian besar tidak menguntungkan.

Sebagai orang yang menangani makanan, kita perlu mengetahui tentang mikroorganisme, terutama bagaimana berbagai jenis mikroorganisme berkembang biak di area makanan, sehingga kita dapat memutus mata rantai pembusukan dan keracunan makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.

#### a) Klasifikasi Mikroorganisme

Klasifikasi mikroorganisme dibuat oleh ahli mikrobiologi dan diperbarui secara berkala oleh organisasi internasional seperti Komite Internasional tentang Sistematika

*Prokariota* atau *International Committee on Systematics of Prokaryotes (ICSP)* dan *Persatuan Internasional Masyarakat Mikrobiologi* atau *International Union of Microbiological Societies (IUMS)*.

Klasifikasi mikroorganismenya yang diperbarui didasarkan pada sistem taksonomi terbaru, yaitu sistem filogenetik. Sistem ini mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan hubungan evolusioner yang diperoleh dari analisis filogenetik, yaitu hubungan antara urutan DNA atau protein. Mengklasifikasikan mikroorganismenya, filogenetik berbasis sistem taksonomi membagi mikroorganismenya menjadi tiga wilayah, yaitu :

## 9. Bakteri



Gambar 2. 5 Ilustrasi Bakteri

Ini meliputi bakteri prokariotik dengan dinding sel yang terbuat dari peptidoglikan. Domain ini terdiri dari berbagai jenis bakteri yang tersebar di lingkungan.

Bakteri adalah organisme bakteri kecil yang termasuk dalam kelompok mikroorganismenya. Tidak seperti mikroorganismenya yang disebutkan sebelumnya, bakteri telah

muncul sebagai sumber kekhawatiran dalam industri makanan karena banyak masalah yang muncul di industri makanan.

Bakteri tidak dapat dilihat dengan mata alami maka harus menggunakan mikroskop, namun bila bakteri membentuk sesuatu yang kelompok besar dapat kita menandainya bakteri berdasarkan fakta diperlihatkan pada bahan olahan makanan di dapur, misalnya buram, tidak bening, kotor dan berlendir seperti dahak serta berbau

Bakteri ada di mana-mana di udara, air, tanah, dan usus hewan, manusia, dan tumbuhan. Mulut, hidung, tenggorokan, permukaan kulit, rambut, dan terutama sekali di tangan manusia merupakan sumber kuman. Pada umumnya kita tidak

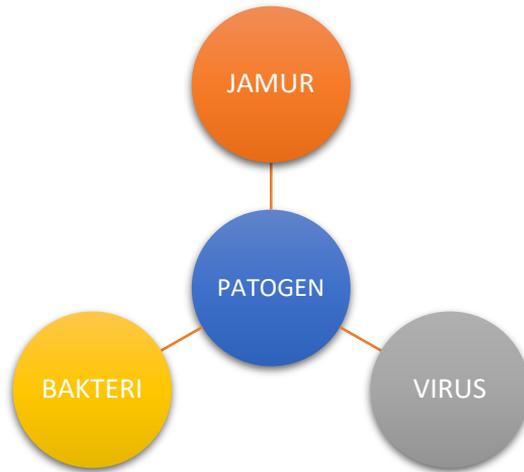
mengetahui bakteri yang terkandung dalam makanan, sehingga kita harus selalu berhati-hati saat menangani makanan.

Bakteri, mikroorganisme bersel tunggal, adalah penyebab utama keracunan makanan. Keracunan makanan, juga disebut keracunan makanan, adalah penyakit yang disebabkan oleh konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri, virus, parasit, atau racun berbahaya. Kontaminan ini dapat menyebabkan berbagai gejala, termasuk mual, muntah, diare, nyeri perut, demam, dan dalam kasus yang parah, dehidrasi, kegagalan ginjal, atau bahkan kematian.

Makanan dapat terkontaminasi pada berbagai tahap produksi, pengolahan, penyimpanan, atau persiapan. Misalnya, jika makanan tidak dimasak atau disimpan pada suhu yang tepat, atau jika terjadi kontak dengan permukaan atau alat yang terkontaminasi, makanan tersebut dapat menjadi sumber penyakit. Beberapa contoh umum dari penyakit yang disebabkan oleh makanan termasuk *Salmonella*, *E. coli*, *Listeria*, dan *Norovirus*. Gejala dapat muncul dalam beberapa waktu dengan hitungan jam atau hingga sekitar hitungan hari setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi, tergantung pada jenis bakteri atau virus yang terlibat.

Mencegah penyakit yang disebabkan oleh makanan melibatkan mengikuti praktik penanganan dan persiapan makanan yang tepat, seperti mencuci tangan dan permukaan, memasak makanan pada temperatur yang tepat, dan menyimpan makanan pada temperatur yang sesuai. Penting juga untuk mengetahui penarikan produk makanan dan menghindari mengonsumsi produk yang ditarik. Jika Anda curiga terkena penyakit yang disebabkan oleh makanan, penting untuk mencari perhatian medis dan melaporkan insiden tersebut ke otoritas kesehatan setempat. Bakteri yang berbahaya bila dikonsumsi manusia disebut PATOGEN.

Patogen adalah organisme yang menyebabkan penyakit atau infeksi pada inangnya, baik itu manusia, hewan, atau tumbuhan. Organisme ini dapat berupa jamur, virus, bakteri, atau parasit. Patogen biasanya masuk melalui mulut, hidung, kulit, atau saluran kelamin dan menyebar ke dalam



Gambar 2. 6 Jenis Patogen

tubuh melalui sistem aliran darah atau tata limfatik.

Sistem limfatik adalah sistem tubuh yang terdiri dari jaringan, organ, dan pembuluh limfatik yang melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit. Sistem ini juga membantu membuang sisa metabolisme dan cairan dari tubuh

Sistem limfatik memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh dan melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit. Ketika sistem limfatik tidak berfungsi dengan baik, gangguan kesehatan dapat terjadi, seperti pembengkakan kelenjar getah bening, infeksi, dan gangguan sistem kekebalan tubuh.

Patogen memiliki kemampuan untuk beregenerasi dan bertahan hidup di dalam tubuh inang, merusak sel dan jaringan yang sehat, dan memicu respons imun dari tubuh inang. Respons imun inang tersebut biasanya berupa peradangan, demam, dan produksi antibodi untuk melawan patogen tersebut.

Beberapa patogen dapat menyebabkan penyakit akut yang serius, sementara yang lain dapat menyebabkan infeksi kronis atau bahkan kanker. Penting untuk memahami jenis patogen yang mungkin mengancam kesehatan dan cara mencegah penyebarannya. Cara mencegah penyebaran patogen antara lain dengan mencuci tangan dengan sabun secara teratur, menjaga kebersihan lingkungan dan permukaan yang sering disentuh, dan menghindari kontak dengan orang yang sakit.

Pengobatan dan pencegahan infeksi juga dapat melibatkan vaksinasi, penggunaan antibiotik, atau terapi antivirus. Bakteri ini harus dihancurkan atau dikendalikan dalam operasi layanan makanan

Bakteri tergolong *prokariota*, dan umumnya memiliki sel (sel tunggal), tidak memiliki membran pada nukleus (*prokariota*), dan dapat diamati dengan mikroskop optik. Di sini kita melihat bakteri nyata, atau *eubacteria*.

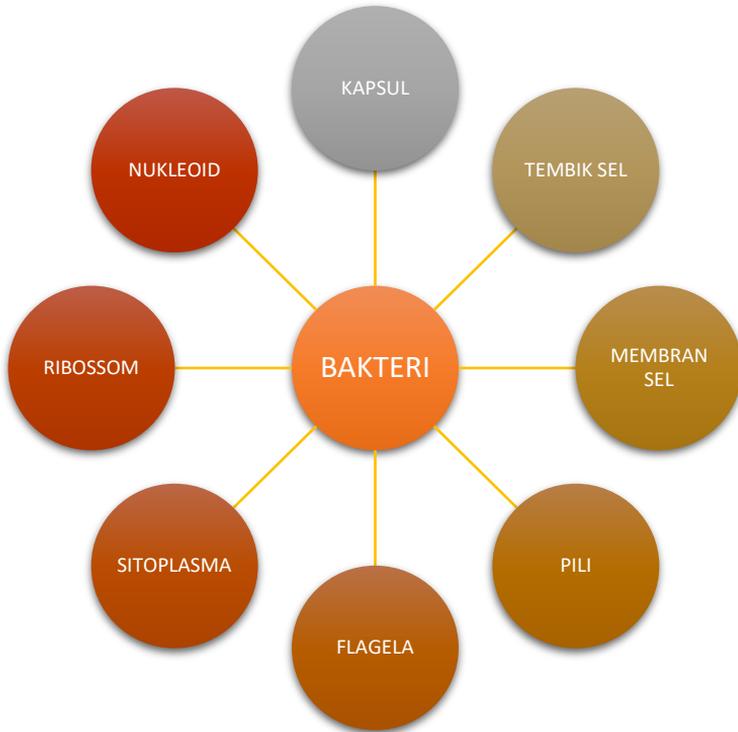
*Eubacteria*, juga dikenal sebagai bakteri yang sebenarnya atau bakteri asli, adalah kelompok bakteri yang paling umum dan ditemukan hampir di semua lingkungan di bumi, seperti air, tanah, dan organisme hidup, tergolong ke dalam domain

Bakteri, salah satu dari tiga domain utama makhluk hidup, bersama dengan *Archaea* dan *Eukarya*.

*Eubacteria* adalah mikroorganisme uniseluler yang kebanyakan berbentuk batang atau bulat, meskipun ada juga bakteri yang berbentuk spiral atau lainnya dan memiliki ukuran mikroskopis, biasanya kurang dari 5 mikrometer, dan biasanya tidak ada membran inti atau organel sel seperti pada sel *eukariotik*. *Eubacteria* mengandung berbagai macam jenis bakteri, termasuk bakteri foto sintetik, bakteri yang terlibat dalam siklus nitrogen, bakteri patogen, dan banyak lagi.

Beberapa contoh bakteri *eubacteria* yang umum meliputi *Escherichia coli*, *Streptococcus*, dan *Lactobacillus*.

*Eubacteria* memiliki banyak peran penting dalam ekologi, termasuk sebagai dekomposer, pembentuk simbiotik dalam usus manusia dan hewan, serta sebagai agen penyakit pada manusia, hewan, dan tumbuhan. juga memiliki peran penting dalam industri, termasuk produksi makanan seperti keju dan *yogurt*, produksi antibiotik, dan banyak lagi.



Gambar 2. 7 Struktur Sel Bakteri

Berikut ini adalah tabel yang menampilkan informasi tentang struktur sel bakteri dan fungsinya:

Struktur Sel Bakteri	Deskripsi	Fungsi
<b>Kapsul</b>	Terbentuk oleh lendir yang mengental dan membentuk lapisan pelindung pada permukaan sel	Melindungi sel dari pengeringan, membantu sel menempel pada substrat, menunjukkan <i>patogenisitas</i> bakteri, berperan protektif

<b>Tembok Sel</b>	Terdiri dari <i>peptidoglikan</i> yang melindungi sel bakteri dari tekanan lingkungan luar	Mempertahankan bentuk dan integritas dinding sel, menjadi target antibiotik untuk menghambat sintesis <i>peptidoglikan</i>
<b>Membran Sel</b>	Terdiri dari fosfolipid dan protein, bersifat semi-permeabel	Mengatur masuk dan keluarnya zat ke dalam dan keluar sel bakteri
<b>Pili</b>	Struktur <i>filamentosa</i> pendek yang terdapat pada permukaan sel	Meningkatkan kemampuan bakteri untuk melekat pada substrat, membantu dalam proses konjugasi, berpartisipasi dalam pembentukan biofilm
<b>Flagela</b>	Struktur cambuk yang memungkinkan sel bergerak	Memungkinkan bakteri bergerak menuju nutrisi atau menjauh dari zat berbahaya
<b>Sitoplasma</b>	Cairan kental dan gelap di dalam sel	Tempat terjadinya proses metabolisme, sintesis protein dan asam nukleat, penyimpanan senyawa organik dan anorganik
<b>Ribosom</b>	Struktur kecil yang melakukan sintesis protein	Mengikat asam amino menjadi rantai polipeptida melalui proses translasi genetik
<b>Nukleoid</b>	Daerah dalam sel prokariotik yang mengandung DNA	Pusat pengendalian genetik dalam sel
<b>Plasmid</b>	Molekul DNA sirkuler yang ditemukan di	Membawa gen yang dapat ditransfer antar sel bakteri,

dalam sel prokariotik	memberikan keuntungan selektif, digunakan dalam rekayasa genetika
-----------------------	---

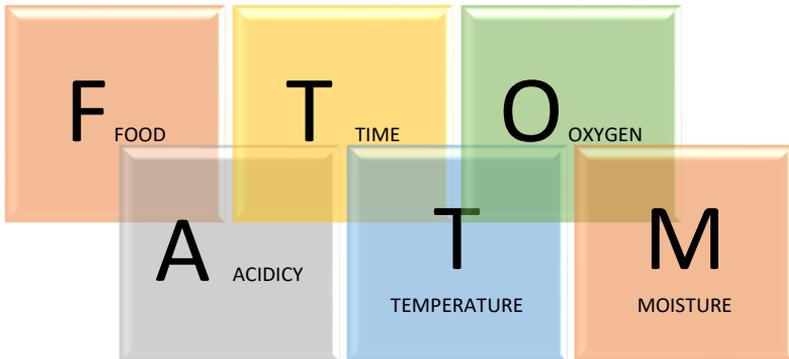
Gambar 2. 8 Fungsi Struktur Sel Bakteri

a) Pertumbuhan Bakteri

Bakteri dapat tumbuh dengan pembelahan sel atau pemisahan sel. Dalam kondisi ideal, jumlah bakteri berlipat ganda setiap 15 sampai 30 menit, biasanya setiap 20 menit. Ada puluhan ribu bakteri.

Semua bakteri, seperti makhluk hidup lainnya, membutuhkan kondisi tertentu untuk melengkapi siklus hidupnya seperti manusia,

Keenam kriteria tumbuh kembang bakteri tersebut sering kali singkat dengan sebutan FATTOM (*Food, Acidity, Time, Temperature, Oxygen, Moisture*). Berikut adalah ambang batas dari setiap factor yang dapat menjadi sumber tumbuh kembang bakteri:



Gambar 2. 9 Sumber Tumbuh Bakteri

Berikut ini adalah tabel yang menampilkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme:

Faktor	Deskripsi
--------	-----------

<b>Makanan</b>	Mikroorganisme membutuhkan nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, air, dan lainnya
<b>Keasaman</b>	Kebanyakan mikroorganisme tumbuh optimal pada kondisi netral atau sedikit asam
<b>Suhu</b>	Setiap mikroorganisme memiliki suhu optimal yang berbeda untuk pertumbuhan
<b>Waktu</b>	Waktu yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme dapat bervariasi
<b>Oksigen</b>	Beberapa mikroorganisme membutuhkan oksigen, sedangkan yang lain dapat hidup tanpa oksigen
<b>Kelembapan</b>	Mikroorganisme membutuhkan kelembapan yang sesuai untuk bertahan hidup dan berkembang biak

Tabel 2. 5 Faktor Pertumbuhan Mikroorganisme

Dengan memahami faktor-faktor ini, maka kita dapat melakukan pengendalian atau pencegahan terhadap pertumbuhan mikroorganisme yang berbahaya, misalnya dengan cara menyesuaikan suhu, pH, waktu, dan kelembapan pada makanan atau lingkungan hidup.:

#### Kontribusinya Terhadap Kehidupan Manusia

Mikroorganisme memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Berikut adalah beberapa contoh peran penting mikroorganisme terhadap kehidupan manusia

Berikut ini adalah tabel yang menampilkan peran penting mikroorganisme dalam berbagai bidang:

<b>Bidang</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Pencernaan</b>	Mikroorganisme seperti bakteri usus membantu pencernaan makanan dan menyerap nutrisi untuk tubuh manusia
<b>Kesehatan</b>	Beberapa jenis mikroorganisme digunakan sebagai probiotik untuk meningkatkan kesehatan dan imunitas tubuh

<b>Pengobatan</b>	Mikroorganisme digunakan dalam produksi antibiotik dan vaksin untuk mengobati penyakit
<b>Lingkungan</b>	Mikroorganisme berperan dalam daur ulang nutrisi, penguraian bahan organik, pengolahan limbah, dan air minum
<b>Pangan</b>	Mikroorganisme digunakan dalam proses fermentasi untuk menghasilkan berbagai jenis makanan

Tabel 2. 6 Peran Penting Mikroorganise

Namun, beberapa mikroorganisme juga dapat menyebabkan penyakit pada manusia seperti bakteri *Salmonella* yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Dengan begitu, sangat penting untuk mengambil tahapan untuk mencegah infeksi mikroorganisme berbahaya dan mempromosikan mikroorganisme yang bermanfaat untuk kesehatan manusia dan lingkungan.

b) Dampak Mikroorganisme Terhadap Makanan.

Tabel di bawah menjelaskan dua kategori mikroorganisme yang relevan dalam konteks perannya dalam makanan dan kesehatan. Sementara beberapa mikroorganisme dapat menyebabkan pembusukan makanan, yang lainnya sangat menguntungkan dalam penguraian bahan organik dan produksi makanan serta obat-obatan yang bermanfaat bagi manusia..

Berikut adalah tabel yang menampilkan dua kategori mikroorganisme yang relevan:

<b>Kategori</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan</b>	Mikroorganisme ini dapat mengubah rasa dan penampilan makanan, tetapi tidak menyebabkan penyakit. Mikroorganise ini berkembang biak dalam makanan dan menghasilkan bahan-bahan yang dapat mempengaruhi aditif makanan.

<p><b>Mikroorganisme yang menguntungkan</b></p>	<p>Mikroorganisme ini bermanfaat bagi manusia dalam berbagai cara. Hewan ini dapat membantu dalam penguraian bahan organik, seperti sampah, serta digunakan dalam produksi makanan seperti bir, anggur, keju, dan <i>yogurt</i>. Selain itu, dapat juga menghasilkan antibiotik yang digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit.</p>
---	--

Tabel 2. 7 Dampak Mikroorganisme Terhadap Makanan

## 10. Virus



Gambar 2. 10 Ilustrasi Virus Covid 19

Virus biasanya tidak terlihat di bawah mikroskop, tetapi dapat dilihat dengan mikroskop elektron. Virus tidak dapat tumbuh secara sendiri-sendiri (menempel pada benda mati) karena tidak memiliki makanan. Virus tumbuh dan berkembang biak hanya dalam sel hidup.

Virus hidup sebagai parasit di dalam sel hidup. Partikel virus menempel pada sel yang ditematinya atau sel inang (*host*), memasuki sel inang, dan berkembang biak. Sel-sel baru kemudian menyerang sel inang lainnya dan serangan virus merusak atau merusak sel inang.

Dengan demikian, virus selalu menjadi mikroorganisme patogen bagi manusia dan hewan. (rabies) dan tanaman (penyakit mosaik). Secara umum, penyakit virus seperti influenza ditularkan melalui kontak antara individu yang terinfeksi, tetapi penyakit virus seperti hepatitis, polio, hepatitis, penyakit pernapasan, diare, dan virus ditularkan melalui makanan atau air yang terkontaminasi.

COVID-19 atau penyakit korona virus 2019, disebabkan oleh virus SARS-CoV-2, dapat menyebabkan berbagai gejala yang bervariasi dari ringan hingga berat. Berikut adalah tabel yang menampilkan gejala-gejala umum COVID-19:

Gejala	Deskripsi
<b>Demam</b>	Suhu tubuh lebih tinggi dari 38°C merupakan salah satu gejala utama COVID-19.
<b>Batuk</b>	Batuk kering dan terus-menerus dapat menjadi gejala COVID-19, sering disertai dengan sakit tenggorokan.
<b>Sesak napas</b>	Sesak napas umum terjadi pada pasien COVID-19 yang lebih berat, namun bisa juga dialami oleh pasien dengan gejala ringan atau tanpa gejala.
<b>Kelelahan</b>	Rasa lelah berlebihan, kelelahan, dan kelemahan merupakan gejala umum COVID-19.
<b>Sakit kepala</b>	Sakit kepala dapat menjadi gejala awal COVID-19 pada beberapa orang.
<b>Hilangnya penciuman</b>	Hilangnya penciuman atau perasa, atau keduanya, adalah gejala umum pada pasien COVID-19.
<b>Nyeri otot atau sendi</b>	Nyeri otot dan sendi dapat terjadi pada pasien COVID-19.
<b>Mual atau muntah</b>	Mual dan muntah dapat menjadi gejala COVID-19 pada beberapa orang, terutama pada pasien yang lebih berat.
<b>Ruam kulit</b>	Beberapa pasien COVID-19 dapat mengalami ruam kulit yang tidak biasa pada tubuhnya.

Tabel 2. 8 Gejala-Gejala Umum COVID-19

Jika seseorang mengalami gejala tersebut atau pernah kontak dengan penderita COVID-19, disarankan untuk segera menemui dokter dan melakukan tes COVID-19. Namun, penting untuk diingat bahwa beberapa orang yang terinfeksi COVID-19 tidak memiliki gejala atau sangat ringan, maka

tetap ikuti panduan kesehatan seperti memakai masker, mencuci tangan, dan menjaga jarak sosial untuk mencegah penyebaran virus corona. sebuah virus.

## 11. Kapang/mould)



Gambar 2. 11 Ilustrasi Microscopic Kapang/mould)

Jamur atau fungi adalah organisme *eukariotik* yang berperan penting dalam ekosistem dan kehidupan manusia. Kapang adalah kelompok organisme heterotrof yang menguraikan bahan organik yang telah mati dan mengembalikan nutrisi ke dalam siklus ekosistem. Selain itu, beberapa jenis jamur juga memiliki peran penting dalam produksi

makanan, minuman, obat-obatan, dan bahan industri.

Berikut adalah tabel yang menampilkan informasi tentang jamur:

Aspek	Deskripsi
<b>Struktur</b>	Jamur terdiri dari tubuh buah ( <i>fruiting body</i> ) yang menghasilkan spora, dan miselium yang menyebar di bawah tanah atau substrat lainnya.
<b>Reproduksi</b>	Jamur dapat bereproduksi secara aseksual melalui pembelahan miselium atau pembentukan spora, dan secara seksual melalui pertukaran materi genetik.
<b>Habitat</b>	Jamur dapat ditemukan di berbagai habitat, termasuk tanah, air, dan udara. Beberapa hidup sebagai parasit atau simbiotik dengan organisme lain.
<b>Klasifikasi</b>	Jamur diklasifikasikan ke dalam kelompok Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

Tabel 2. 9 Informasi Tentang Mould

- Peran Jamur

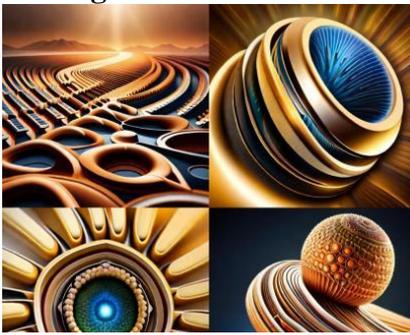
Tabel di bawah memberikan gambaran umum tentang peran jamur dalam ekosistem, industri, dan kesehatan. Perlu dicatat bahwa jamur memiliki peran yang sangat luas dan kompleks dalam berbagai bidang, dan informasi yang disajikan hanya sebagian kecil dari peran

Berikut adalah tabel yang menampilkan peran jamur dalam ekosistem, industri, dan kesehatan:

Aspek	Deskripsi
<b>Peran dalam Ekosistem</b>	Jamur berperan penting dalam siklus nutrisi dan dekomposisi bahan organik di alam dan juga terlibat dalam simbiosis mutualisme dan pembentukan tanah.
<b>Peran dalam Industri</b>	Jamur digunakan dalam berbagai industri, seperti produksi makanan, minuman, obat-obatan, dan bahan industri. Contohnya adalah keju, bir, antibiotik, dan enzim yang dihasilkan dari jamur.
<b>Peran dalam Kesehatan</b>	Beberapa jenis jamur dapat menyebabkan infeksi pada manusia dan hewan. Namun, jamur juga digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk mengobati penyakit seperti kanker, infeksi, dan penyakit autoimun.

Tabel 2. 10 Peran Jamur Dalam Ekosistem, Industri, Dan Kesehatan

## 12. Ragi



Gambar 2. 12 Ilustrasi Microscopic Yeast

Ragi, atau *Yeast*, adalah sekelompok mikroorganisme uniseluler yang termasuk dalam kerajaan jamur. Ragi sering digunakan dalam proses fermentasi makanan dan minuman untuk menghasilkan senyawa seperti alkohol, asam organik, dan gas karbon

dioksida. Ragi juga dapat digunakan sebagai bahan ragi untuk roti, kue, dan kue kering.

Secara umum ada dua jenis ragi, yaitu ragi liar dan ragi budidaya. Ragi liar ditemukan secara alami di lingkungan kita, seperti di tanah, air atau udara. Ragi yang dibudidayakan diproduksi secara komersial dan dijual dalam bentuk kering atau cair.

Beberapa jenis khamir yang biasa digunakan dalam industri makanan dan minuman adalah *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida utilis* dan *Rhizopus oryzae*. Setiap jenis khamir memiliki karakteristik yang berbeda seperti kecepatan fermentasi, jumlah alkohol yang dihasilkan dan suhu pertumbuhan yang optimal.

Selain digunakan sebagai ragi dalam proses fermentasi makanan dan minuman, ia memiliki potensi untuk banyak aplikasi lain, seperti produksi *biofuel*, obat-obatan, dan bahan kimia. Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa ragi mungkin memiliki manfaat kesehatan, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mengendalikan gula darah.

Ragi memiliki beberapa karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada jenis dan sifatnya. Beberapa karakteristik ragi yang umumnya diperhatikan dalam proses fermentasi makanan dan minuman antara lain:

- a. Kecepatan Fermentasi Ragi yang memiliki kecepatan fermentasi tinggi dapat menghasilkan produk dalam waktu yang lebih singkat, sementara ragi yang memiliki kecepatan fermentasi rendah membutuhkan waktu lebih lama.

Berikut adalah tabel yang menampilkan beberapa faktor terkait ragi, termasuk kebutuhan nutrisi, kadar alkohol yang dihasilkan, suhu optimum, toleransi terhadap pH, kemampuan menghasilkan gas, dan kemampuan menghasilkan senyawa khusus:

Faktor	Deskripsi
<b>Kebutuhan Nutrisi</b>	Ragi membutuhkan nutrisi tertentu untuk tumbuh dan berkembang.

	Beberapa membutuhkan nutrisi kompleks seperti vitamin dan mineral, sementara yang lain dapat tumbuh dengan nutrisi yang lebih sederhana.
<b>Kadar Alkohol yang Dihasilkan</b>	Ragi yang digunakan dalam produksi minuman beralkohol memiliki kadar alkohol yang bervariasi tergantung pada jenis ragi dan kondisi fermentasi.
<b>Suhu Optimum</b>	Setiap jenis ragi memiliki suhu optimum yang berbeda untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Beberapa dapat tumbuh pada suhu rendah, sedangkan yang lain membutuhkan suhu yang lebih tinggi.
<b>Toleransi terhadap pH</b>	pH merupakan faktor penting dalam proses fermentasi. Beberapa ragi dapat bertahan pada pH rendah atau tinggi, sedangkan yang lain lebih sensitif terhadap perubahan pH.
<b>Kemampuan Menghasilkan Gas</b>	Beberapa ragi dapat menghasilkan gas karbon dioksida selama fermentasi, yang digunakan sebagai agen pengembang pada produk roti, kue, dan <i>pastry</i> .
<b>Kemampuan Menghasilkan Senyawa Khusus</b>	Beberapa ragi dapat menghasilkan senyawa khusus seperti ester dan aldehida yang memberikan aroma atau rasa khas pada produk yang dihasilkan.

Tabel 2. 11 Faktor Terkait Ragi

b. Reproduksi Ragi

Ragi dapat bereproduksi baik secara aseksual maupun seksual, tergantung pada kondisi lingkungan dan spesies ragi yang bersangkutan.

- Reproduksi aseksual: Ragi dapat bereproduksi dengan cepat melalui reproduksi aseksual yang dikenal sebagai *budding*.

- **Reproduksi Seksual:** Ragi juga dapat menjalani reproduksi seksual, di mana dua sel ragi dari pasangan lawan jenis. Sel ragi jantan dan betina bergabung membentuk zigot, yang tumbuh menjadi sel ragi baru dengan karakteristik yang berbeda dari kedua induknya.

Kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan nutrisi dapat mempengaruhi pertumbuhan ragi. Kondisi lingkungan yang tepat diperlukan agar ragi dapat tumbuh dan menghasilkan produk yang berkualitas.

Kebersihan lingkungan merupakan faktor penting, karena ragi dapat tumbuh dengan cepat dan menyebar di udara dan permukaan yang terkontaminasi. Oleh karena itu, kebersihan yang baik sangat penting dalam produksi makanan dan minuman yang menggunakan ragi sebagai bahannya.

## **H. KONTAMINASI KIMIA**

Kontaminasi kimia biasanya tidak disengaja dan tidak terlihat, sehingga sangat sulit untuk dideteksi. Satu-satunya cara untuk menghindari bahaya tersebut adalah bagi setiap orang yang bekerja di operasi layanan makanan untuk mengikuti prosedur yang tepat saat menangani makanan bahaya kimia termasuk kontaminasi dengan

Bahan kimia sisa yang digunakan dalam menumbuhkan pasokan makanan,

### **1. Bahan kimia layanan makanan dan Logam beracun.**

#### **a) Sisa Bahan Kimia**

Bahan kimia seperti antibiotik, pupuk, insektisida dan herbisida telah membawa kemajuan besar dalam mengendalikan penyakit tanaman dan hewan. Manfaat yang diperoleh dari bahan kimia ini, bagaimanapun harus dipertimbangkan dengan efek buruk pada manusia seperti Buah dan sayuran harus dicuci dan dikupas dengan benar untuk mengurangi risiko mengkonsumsi sisa bahan kimia.

#### **b) *Food Service Chemicals***

Kontaminasi yang lebih umum melibatkan bahan kimia yang ditemukan di hampir setiap operasi layanan

makanan seperti semprotan serangga, pembersih saluran air, pembersih oven, dan lain-lain.

Untuk menghindari kontaminasi pastikan Semua bahan pembersih diberi label dengan jelas dan visibel dan ditempatkan jauh dari area persiapan dan penyimpanan makanan. Selalu gunakan produk ini seperti yang diarahkan oleh produsen; jangan pernah menggunakan kembali wadah atau kemasan bahan kimia.

c) **Logam Beracun**

Jenis kontaminasi kimia lainnya terjadi ketika logam seperti timbal, merkuri, tembaga, seng, dan antimon bercampur ke dalam makanan atau air. Misalnya: Logam dapat terakumulasi dalam ikan dan kerang yang hidup di perairan yang tercemar atau pada tanaman yang tumbuh di tanah yang terkontaminasi oleh logam tersebut.

Menggunakan makanan asam seperti tomat atau anggur dalam wadah seng (galvanis) atau tembaga menyebabkan ion logam dilepaskan ke dalam makanan.

## **I. KONTAMINASI FISIK**

Kontaminasi fisik adalah kondisi di mana bahan atau produk terkontaminasi oleh benda atau partikel fisik yang tidak seharusnya ada di dalamnya. Hal ini dapat terjadi selama proses produksi, pengemasan, atau penyimpanan.

Kontaminasi fisik adalah ketika bahan asing seperti rambut, kaca, logam, atau benda lainnya masuk ke dalam makanan. Akibat kontaminasi fisik dapat berbahaya dan menyebabkan cedera atau bahkan kematian pada konsumen. Berikut adalah tabel yang menampilkan beberapa risiko dan dampak dari adanya benda asing dalam makanan:

<b>Risiko</b>	<b>Dampak</b>
<b>Luka dalam mulut dan tenggorokan</b>	Benda asing dalam makanan dapat melukai mulut dan tenggorokan konsumen, menyebabkan perdarahan, rasa sakit, dan potensi infeksi.
<b>Cedera pencernaan</b>	Benda asing yang tertelan dapat merusak saluran pencernaan,

	menyebabkan luka di dalam perut atau usus, dan menimbulkan gejala seperti sakit perut, mual, dan muntah.
<b>Risiko tersedak</b>	Benda asing kecil dapat masuk ke saluran udara saat mencoba menelan makanan, menyebabkan tersedak yang dapat mengancam jiwa jika tidak segera diobati.
<b>Kontaminasi lainnya</b>	Benda asing yang terkontaminasi dapat mengandung bakteri atau zat kimia berbahaya, menyebabkan kontaminasi makanan, infeksi, dan peradangan pada sistem pencernaan.

Tabel 2. 12 Risiko Dan Dampak Dari Adanya Benda Asing

Untuk mencegah kontaminasi fisik, sangat penting untuk menjaga kebersihan dan sanitasi selama persiapan, pengolahan, dan penyajian makanan. Pastikan semua bahan *mise en place* pada makanan yang digunakan dicuci dan bebas dari benda yang tidak seharusnya tercampur ke makanan yang diolah dan perhatikan kebersihan area kerja dan peralatan.

Gunakan alat pelindung seperti sarung tangan dan topi pengaman untuk mencegah rambut dan benda lainnya masuk ke dalam makanan.

## J. RANGKUMAN

Kontaminasi pada makanan dapat terjadi melalui beberapa cara. Kontaminasi makanan dapat terjadi secara langsung melalui kontak langsung dengan bahan yang terkontaminasi, atau melalui kontaminasi silang, di mana mikroorganisme atau zat berbahaya dipindahkan dari satu bahan makanan ke bahan makanan lainnya. Selain itu, kontaminasi juga dapat terjadi melalui lingkungan yang terkontaminasi, seperti peralatan makanan, permukaan, atau udara.

Faktor penyebab kontaminasi makanan dapat bervariasi, termasuk sanitasi yang tidak memadai, penanganan makanan yang tidak higienis, penggunaan bahan makanan yang terkontaminasi, serta kondisi lingkungan yang tidak

steril. Kontaminasi dapat terjadi baik secara biologis, kimia, maupun fisik.

Kontaminasi biologis umumnya disebabkan oleh mikroorganisme, seperti bakteri, virus, kapang (*mould*), dan ragi. Mikroorganisme ini dapat berkembang biak pada makanan dan menyebabkan keracunan makanan jika dikonsumsi. Kontaminasi biologis dapat dicegah dengan menjaga kebersihan dan sanitasi yang baik dalam pengolahan, penyimpanan, dan penanganan makanan.

Kontaminasi kimia dapat terjadi jika makanan terpapar bahan kimia berbahaya, baik secara langsung maupun melalui lingkungan. Misalnya, sisa bahan kimia yang tidak disingkirkan dengan benar dapat mencemari makanan dan menyebabkan keracunan jika dikonsumsi.

Kontaminasi fisik terjadi ketika benda-benda asing, seperti pecahan kaca, logam, atau bahan non-makanan lainnya masuk ke dalam makanan. Kontaminasi fisik dapat menyebabkan luka, cedera, atau tersedak pada konsumen.

Untuk mencegah kontaminasi pada makanan, penting untuk menjaga kebersihan dan sanitasi yang baik, memastikan bahan makanan yang digunakan bersih dan bebas kontaminan, serta mengikuti prosedur penanganan makanan yang aman. Dengan langkah-langkah yang tepat, risiko kontaminasi pada makanan dapat dikurangi, sehingga menjaga kualitas dan keamanan makanan yang dikonsumsi.

## **K. BAHAN DISKUSI**

1. Bagaimana kontaminasi kimia dapat terjadi pada makanan dan apa langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegahnya?
2. Bagaimana pentingnya memastikan bahan makanan yang digunakan bersih dan bebas kontaminan dalam mencegah kontaminasi pada makanan?
3. Bagaimana risiko kontaminasi pada makanan dapat dikurangi melalui langkah-langkah yang tepat?

## **L. RUJUKAN**

1. Bell, D. A., & Taylor, M. J. (2013). Foodborne illness: A practical guide to prevention. Wiley-Blackwell.
2. Warring, K. (2015). Kitchen safety: How to prevent foodborne illness. Storey Publishing.
3. Nelken, J. (2023). Food safety for home cooks. The Experiment.

## **M. EVALUASI**

1. Jelaskan jenis-jenis kontaminasi makanan dan berikan contoh-contohnya. Bagaimana gejala-gejala keracunan makanan dapat terjadi?
2. Apa saja sumber-sumber kontaminasi pada makanan? Berikan beberapa contoh dan jelaskan bagaimana cara mencegahnya.
3. Gambarkan teknik-teknik pengendalian kontaminasi makanan yang dapat dilakukan di dapur. Berikan contoh langkah-langkah yang dapat diambil untuk menjaga kebersihan lingkungan kerja, memilih bahan makanan yang aman, mengatur suhu, dan menggunakan peralatan dapur yang bersih dan aman.
4. Mengapa sanitasi makanan dan pengawasan kualitas makanan penting dalam menjaga kesehatan konsumen? Jelaskan peran dan pentingnya tindakan pengawasan kualitas makanan dalam mencegah kontaminasi.
5. Bagaimana Anda dapat mengidentifikasi sumber-sumber kontaminasi pada makanan? Berikan beberapa contoh dan jelaskan tindakan yang harus diambil untuk mencegah dan mengatasi kontaminasi makanan yang mungkin terjadi.
6. Jelaskan prinsip-prinsip dasar sanitasi makanan dan bagaimana Anda dapat menerapkannya dalam praktik di dapur. Berikan contoh langkah-langkah yang dapat diambil untuk menjaga kebersihan dan keamanan makanan dalam pengolahan, penyimpanan, dan penanganan.

## **BAB 3. RISIKO-RISIKO KERUSAKAN DARI MAKANAN**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami risiko-risiko kerusakan makanan, seperti kerusakan fisik, biologis, dan kimia, dan dampaknya terhadap kesehatan manusia.
2. Mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan makanan, seperti suhu, kelembaban, oksigen, cahaya, dan waktu.
3. Mampu menerapkan teknik-teknik pengendalian kerusakan makanan, seperti pengemasan yang tepat, pengaturan suhu dan kelembaban, penggunaan bahan tambahan, dan tata letak penyimpanan makanan yang tepat.
4. Memahami pentingnya pengawasan kualitas makanan dan teknik-teknik pengawasan kualitas, seperti pemantauan waktu simpan makanan, pengujian sensorik, dan pengujian mikrobiologis.
5. Mampu mengidentifikasi risiko-risiko kesehatan yang berkaitan dengan konsumsi makanan yang rusak atau kadaluwarsa, dan mengetahui tindakan yang harus diambil untuk mencegah keracunan makanan.
6. Mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar sanitasi makanan dalam praktik di dapur

## **A. PENDAHULUAN**

Tingginya risiko kerusakan makanan adalah masalah serius yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Makanan yang tidak aman dapat mengandung berbagai macam patogen seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit yang dapat menyebabkan keracunan makanan dan infeksi. Penyakit-penyakit yang diakibatkan oleh kontaminasi makanan ini dapat berkisar dari gangguan pencernaan ringan hingga infeksi yang fatal dan bahkan dapat menyebabkan mortalitas

Ada beberapa faktor yang menyebabkan risiko kerusakan makanan meliputi pengolahan makanan yang tidak bersih, penggunaan bahan yang tidak segar atau tidak aman, pengolahan makanan yang tidak memenuhi standar keamanan pangan, penggunaan bahan tambahan yang tidak aman, dan penyimpanan makanan pada suhu yang tidak tepat.

Selain itu, risiko kerusakan makanan juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti pencemaran air, tanah, atau udara yang kemudian terkontaminasi pada bahan baku makanan.

Risiko kerusakan makanan bukan hanya menjadi masalah kesehatan masyarakat, tetapi juga dapat mempengaruhi perekonomian dan perdagangan. Kontaminasi makanan dapat menyebabkan hilangnya kepercayaan konsumen pada produsen makanan dan menyebabkan kerugian finansial yang signifikan bagi produsen.

Oleh karena itu, Sebagai penjamah makanan harus melakukan tindakan sadar akan risiko terhadap, bahan kimia berbahaya yang dapat menyebabkan keracunan makanan dan infeksi. dalam menjaga keamanan pangan dengan cara memastikan makanan yang dihasilkan aman dan sehat untuk dikonsumsi. Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan praktik-praktik keamanan pangan yang baik dan ketat, serta penegakan hukum yang tegas bagi produsen yang tidak memenuhi standar keamanan pangan.

Bersama dengan air dan udara, makanan adalah salah satu kebutuhan dasar terpenting organisme hidup. Sebagai kebutuhan dasar, kualitas makanan yang dikonsumsi harus diselaraskan dengan standar keamanan dan kesehatan makanan. Bagaimana kita bisa membuat makanan aman dan

sehat? Pembahasan tentang risiko- risiko dari makanan, sebagai berikut:

- Kerusakan Makanan
- Sumber Penyakit yang Ditularkan Melalui Makanan
- Intoksikasi Makanan

## **B. PENGERTIAN INTOKSIKASI MAKANAN**

Kerusakan makanan adalah kondisi di mana makanan mengalami perubahan fisik, kimia, atau mikrobiologis yang merusak kualitas makanan dan membuatnya tidak lagi aman atau enak untuk dikonsumsi. Kerusakan makanan dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti aktivitas mikroorganisme, oksidasi, reaksi enzimatik, dan pengaruh lingkungan.

Aktivitas mikroorganisme adalah salah satu faktor yang paling umum menyebabkan kerusakan makanan. Mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan virus dapat tumbuh dan berkembang biak pada makanan, menghasilkan zat-zat kimia seperti gas dan asam yang dapat merusak kualitas makanan. Misalnya, bakteri berkembang biak pada makanan dapat memproduksi toksin yang dapat menyebabkan toksin ke makanan.

Oksidasi adalah reaksi kimia di mana makanan bereaksi dengan oksigen dalam udara. Hal ini dapat menyebabkan perubahan warna dan rasa pada makanan dan bahkan mengubah kandungan nutrisi di dalamnya. Contohnya, apel yang terpotong akan berubah warna menjadi coklat karena oksidasi.

Reaksi enzimatik juga dapat menyebabkan kerusakan makanan. Enzim adalah protein yang terdapat pada makanan yang mempercepat reaksi kimia. Reaksi enzimatik dapat menyebabkan perubahan warna, rasa, dan tekstur pada makanan. Contohnya, buah-buahan yang matang akan mengalami perubahan warna dan rasa karena reaksi enzimatik.

Pengaruh lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan cahaya juga dapat mempengaruhi kerusakan makanan. Perubahan suhu yang ekstrem, baik terlalu tinggi atau terlalu rendah, dapat mempercepat atau memperlambat suatu situasi. pertumbuhan mikroorganisme atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mempertahankan kualitas

makanan. Kelembaban yang tinggi dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme, sedangkan cahaya yang terlalu terang dapat mempercepat oksidasi pada makanan.

Oleh karena itu, penting untuk menyimpan dan mengolah makanan dengan benar, mengikuti standar sanitasi dan kebersihan, dan memperhatikan tanggal kadaluwarsa makanan untuk mencegah kerusakan makanan dan menjaga kualitas makanan yang aman dan baik untuk dikonsumsi.

Pembusukan makanan didefinisikan sebagai “perubahan sensorik (sentuhan, visual, penciuman, atau pengecapan) yang dianggap tidak dapat diterima oleh konsumen. Kerusakan dapat terjadi pada setiap tahapan rantai makanan dan kerusakan makanan dapat dijelaskan sebagai berikut. Makanan yang jika dikonsumsi oleh manusia akan menyebabkan penyakit bagi yang mengonsumsinya.

Kerusakan dapat terjadi pada setiap tahapan rantai makanan dan kerusakan makanan dapat dijelaskan sebagai berikut.

Makanan yang mengandung patogen dalam jumlah yang cukup untuk menyebabkan penyakit. Makanan yang kualitasnya menurun di bawah standar mutu yang telah ditentukan.

Makanan yang memiliki penyimpangan fisik melebihi batas standar mutu atau batas normal, termasuk perubahan warna, tekstur, cita rasa (aroma dan rasa), dan bentuk.

### **C. BERAGAM JENIS KERUSAKAN**

Berbagai macam kerusakan yang dapat terjadi pada makanan antara lain:

<b>Jenis Kerusakan</b>	<b>Penjelasan</b>
<b>Kerusakan Mikrobiologis</b>	Terjadi karena pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, jamur, atau virus yang menyebabkan makanan menjadi busuk atau terkontaminasi dengan patogen.

<b>Kerusakan Kimiawi</b>	Terjadi akibat reaksi kimia dalam makanan yang mengakibatkan perubahan aroma, warna, atau tekstur makanan, baik karena proses alami maupun proses pengawetan.
<b>Kerusakan Fisik</b>	Terjadi ketika makanan mengalami perubahan bentuk, ukuran, atau struktur, seperti pecah atau retaknya kemasan makanan.
<b>Kerusakan Enzimatis</b>	Terjadi karena aktivitas enzim dalam makanan yang mempercepat perubahan menjadi lebih lunak atau busuk.

Tabel 3. 1 Berbagai Macam Kerusakan

## D. PENCEGAHAN KERUSAKAN MAKANAN

Berikut ini adalah tabel dengan yang berisi langkah-langkah penting untuk mencegah kontaminasi makanan:

No.	Langkah-langkah Pencegahan Kontaminasi Makanan	Deskripsi
1	Hindari kontaminasi silang antara makanan mentah dan matang	Pisahkan makanan mentah dan matang saat penyimpanan dan penanganan untuk menghindari transfer bakteri dan kontaminasi.
2	Simpan makanan dalam kondisi yang sesuai	Simpan makanan pada suhu yang tepat, di tempat yang bersih dan terlindung dari kontaminasi.
3	Cuci makanan sebelum dimasak	Bersihkan makanan dengan air bersih sebelum memasak untuk menghilangkan kotoran dan patogen yang ada.

<b>4</b>	Masak makanan dengan benar	Pastikan makanan dimasak dengan suhu yang cukup tinggi untuk membunuh bakteri dan patogen yang mungkin ada.
<b>5</b>	Gunakan bahan pengawet yang aman dan efektif	Gunakan bahan pengawet yang disetujui dan sesuai dengan pedoman untuk menjaga keamanan dan kualitas makanan.
<b>6</b>	Pertahankan suhu makanan selama penyimpanan, pengangkutan, dan pemrosesan	Pastikan makanan disimpan, diangkut, dan diproses pada suhu yang tepat untuk mencegah pertumbuhan mikroba.
<b>7</b>	Gunakan pengemasan makanan yang tepat dan aman	Kemas makanan dengan benar untuk melindunginya dari kontaminasi dan pembusukan selama penyimpanan dan pengangkutan.
<b>8</b>	Hindari makanan yang telah melewati tanggal kedaluwarsa	Periksa tanggal kedaluwarsa makanan dan hindari mengonsumsi makanan yang sudah kadaluwarsa.
<b>9</b>	Jaga kebersihan alat dan perlengkapan pengolahan makanan	Bersihkan dan sterilkan alat dan perlengkapan yang digunakan untuk mengolah makanan untuk mencegah kontaminasi silang.
<b>10</b>	Pastikan makanan disimpan dalam kondisi bersih dan aman	Pastikan makanan disimpan dalam kondisi kebersihan yang baik dan terlindung dari kontaminasi di restoran atau pasar.

Tabel 3. 2 Langkah-Langkah Mencegah Kontaminasi Makanan

## 1. Pengaturan Suhu Terhadap Makanan

Pengaturan suhu makanan yang tepat sangat penting untuk memastikan keamanan dan kualitas makanan. Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mengatur makanan:



Gambar 3. 1 Pengaturan Suhu Terhadap Makanan

- Suhu penyimpanan: Suhu penyimpanan makanan harus disesuaikan dengan kebutuhan makanan. Makanan yang mudah rusak seperti daging dan produk susu harus disimpan pada suhu rendah untuk mencegah pertumbuhan dan pembusukan bakteri. Sedangkan makanan beku harus disimpan pada suhu yang sangat rendah untuk menjaga kualitasnya.
- Suhu Pengolahan : Suhu pengolahan makanan juga harus diatur dengan benar agar makanan matang dengan baik dan aman untuk dikonsumsi. Makanan harus dipanaskan pada suhu yang cukup tinggi untuk membunuh bakteri berbahaya. Misalnya, daging harus dimasak hingga mencapai suhu internal minimal 70 derajat Celcius.
- Suhu pengangkutan: Saat makanan diangkut atau dikirim, ingatlah untuk menyimpan makanan dalam jarak yang aman selama pengangkutan. Makanan panas harus disimpan dalam keadaan panas dan makanan dingin tetap dingin.

- Peralatan dan perangkat pengukur suhu: Pengukur dan perangkat suhu yang akurat dan terkalibrasi harus digunakan untuk memantau suhu makanan dengan benar. Termometer digital adalah alat pengukur suhu yang biasa digunakan untuk mengukur suhu makanan secara akurat.
- Sistem pendingin dan pemanas: Sistem pendingin dan pemanas harus diatur dengan benar untuk menjaga suhu makanan yang benar selama penyiapan, penyimpanan dan pengangkutan.

Dengan memperhatikan pengaturan suhu makanan yang benar, kami dapat memastikan bahwa makanan yang dihasilkan aman dan berkualitas tinggi, yang membantu mencegah keracunan makanan dan memastikan kesehatan dan keselamatan konsumen.

## 1. Syarat-Syarat Pengawasan Suhu

Pengawasan suhu pada makanan sangat penting untuk menjaga keamanan pangan dan mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Berikut adalah beberapa syarat-syarat pengawasan suhu pada makanan:



Gambar 3. 2 Persyaratan Suhu Makanan

## 2. Monitoring Suhu Secara Teratur

Suhu makanan harus dipantau secara teratur selama proses memasak, pendinginan, dan penyimpanan. Alat pengukur suhu seperti termometer makanan harus digunakan untuk memastikan bahwa makanan berada pada suhu yang aman dan tidak membahayakan kesehatan.

- Mencatat suhu: Suhu makanan harus dicatat pada waktu tertentu untuk memastikan bahwa makanan selalu disimpan pada suhu yang aman. Catatan suhu dapat membantu dalam menentukan apakah makanan masih aman untuk dikonsumsi atau tidak.
- Pelabelan makanan: Makanan yang disimpan dalam suhu rendah harus dilabeli dengan tanggal dan waktu penyimpanan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa makanan tidak melebihi masa simpan yang aman.
- Membuang makanan yang tidak aman: Makanan yang tidak disimpan pada suhu yang aman harus dibuang dengan segera. Makanan yang terlihat, tercium atau terasa tidak segar juga harus dibuang.
- Pelatihan pegawai: Pegawai yang bekerja dengan makanan harus dilatih untuk memahami pentingnya pengawasan suhu pada makanan dan bagaimana cara mengukur suhu makanan secara tepat.

Mematuhi syarat-syarat pengawasan suhu pada makanan sangat signifikan untuk tindakan preventif terjadinya keracunan atau kontaminasi makanan yang bisa membahayakan kesehatan. Jika makanan tidak diawasi dengan standar yang ditentukan, bakteri dapat berkembang biak dan menyebabkan intoksikasi pada makanan yang dapat menimbulkan berbagai Indikasi yang tidak menyenangkan seperti mual, muntah, diare, dan demam

### **3. Syarat-Syarat Suhu Makanan**

Syarat-syarat suhu makanan tersebut adalah :

- Makanan panas diatas 60°C  
Makanan panas di atas 60°C memiliki syarat penting untuk menjaga keamanan pangan dan mencegah terjadinya keracunan makanan. Memastikan makanan panas di atas 60°C merupakan contoh upaya penting untuk menjaga keamanan pangan danantisipasi terjadinya keracunan makanan. Dengan memahami

syarat penting dan tindakan yang perlu dilakukan untuk menjaga suhu makanan panas, maka kita dapat menjaga kesehatan dan keamanan pangan dengan baik.

- Makanan dingin dibawah 4°C  
Makanan dingin yang disimpan di bawah 4°C sangat penting untuk menjaga keamanan pangan dan mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Memastikan makanan dingin di bawah 4°C merupakan solusi. penting untuk menjaga keamanan pangan dan pengendalian dini. terjadinya keracunan makanan. Dengan memahami syarat penting dan tindakan yang perlu dilakukan untuk menjaga suhu makanan dingin, maka kita dapat menjaga kesehatan dan keamanan pangan dengan baik.
  
- Memanaskan makanan diatas 74°C  
Memanaskan makanan pada suhu yang tinggi dapat membunuh bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan dan membuat makanan menjadi lebih aman untuk dikonsumsi.

secara umum suhu atau temperatur yang diterapkan namun untuk lebih rinci dapat dilihat di tabel dibawah :

#### 4. Syarat Suhu Internal Memasak

<b>PRODUK</b>	<b>SUHU / TEMPERATUR</b>
<b>Beef, pork, veal or lamb steaks or chops</b>	Cook to 145°F/63°C for 15 seconds
<b>Beef, pork, veal or lamb, roasts</b>	Cook to 145°F/63°C for 4 minutes
<b>Egg dishes</b>	Cook to 155°F/68°C; if the dish is uncooked, use only pasteurized eggs
<b>Eggs</b>	Cook until the yolk and white are firm OR cook to

	145°F/63°C for 15 seconds if prepared for a customer's immediate order
<b>Fish and shellfish</b>	Cook to 145°F/63°C for 15 seconds; shells should open
<b>Game, commercial</b>	Cook to 145°F/63°C for 15 seconds
<b>Ground beef, veal, pork or lamb</b>	Cook to 155°F/68°C for 15 seconds
<b>Ham and bacon</b>	Cook to 155°F/68°C for 15 seconds
<b>Poultry or wild game, whole or ground</b>	Cook to 165°F/74°C for 15 seconds
<b>Ratites and injected meats (commercially flavored with marinade or brine)</b>	Cook to 155°F/68°C for 15 seconds
<b>Stuffing, stuffed meat, stuffed fish, stuffed pasta and casseroles</b>	Cook to 165°F/74°C for 15 seconds
<b>Any Potential hazardous foods cooked in a microwave</b>	Cook to 165°F/74°C, then let stand for 2 minutes

Tabel 3. 3 Standarisasi Suhu Internal Memasak

Sumber : On Cooking: A Textbook of Culinary Fundamentals (6th Edition)

## E. LANGKAH-LANGKAH MENANGANI MAKANAN

Memanaskan kembali makanan membutuhkan perhatian khusus untuk mencegah terjadinya pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diikuti saat memanaskan kembali makanan:

No.	Langkah-langkah Memanaskan	Keterangan
-----	----------------------------	------------

Makanan dengan Aman		
1	Simpan makanan dengan benar di dalam kulkas	Pastikan makanan disimpan pada suhu di bawah 4°C untuk mencegah pertumbuhan bakteri.
2	Pisahkan bagian yang tidak bisa dimakan	Buang bagian seperti tulang, lemak, atau bagian yang busuk untuk menghindari konsumsi yang tidak aman.
3	Panaskan makanan pada suhu yang tepat	Pastikan makanan dipanaskan pada suhu minimal 75°C untuk membunuh bakteri dan memastikan keamanan.
4	Jangan biarkan makanan terlalu lama di suhu kamar	Batasi waktu makanan berada di suhu kamar selama maksimal 2 jam untuk mencegah pertumbuhan bakteri.
5	Gunakan alat yang tepat	Gunakan <i>microwave</i> atau oven untuk memanaskan makanan secara merata dan aman.
6	Cicipi makanan terlebih dahulu	Periksa rasa dan penampilan makanan sebelum mengonsumsinya. Jika terlihat atau terasa aneh, hindari makanan tersebut.

Tabel 3. 4 Langkah-langkah Memanaskan Makanan dengan Aman

### 1. Mendinginkan Makanan

Mendinginkan makanan dengan benar juga merupakan tindakan penting untuk mencegah terjadinya kontaminasi dan pertumbuhan bakteri pada makanan. Prosedur pendinginan makanan adalah sebagai berikut.

No.	Langkah-langkah Mendinginkan	Keterangan
-----	------------------------------	------------

Makanan dengan Aman		
1	Pisahkan makanan	Pisahkan makanan panas atau hangat dari makanan dingin untuk mencegah peningkatan suhu dan pertumbuhan bakteri.
2	Potong makanan kecil	Potong makanan menjadi komponen kecil untuk mempercepat proses mendingin.
3	Tempatkan makanan di lemari pendingin	Simpan makanan dalam wadah tertutup atau kemas dalam plastik yang rapat dan letakkan di dalam lemari pendingin.
4	Cepat dinginkan makanan	Segera pindahkan makanan dari suhu panas ke suhu dingin untuk mencegah pertumbuhan bakteri.
5	Gunakan air dingin atau es batu	Jika memungkinkan, letakkan makanan dalam wadah tertutup di dalam air dingin atau es batu untuk mendinginkan dengan cepat.
6	Periksa suhu	Gunakan termometer makanan untuk memastikan makanan mencapai suhu di bawah 4 derajat Celsius sebelum disimpan di lemari pendingin.

Tabel 3. 5 Langkah-Langkah Mendingin Makanan

## 5. Makanan Beku Dicairkan

Mencairkan makanan beku dengan cara yang benar sangat penting untuk memastikan keamanan dan kualitas makanan. Berikut ini adalah beberapa Prosedur yang bisa diikuti saat mencairkan makanan beku:

No.	Langkah-langkah Mencairkan	Keterangan
-----	----------------------------	------------

<b>Makanan Beku dengan Aman</b>		
<b>1</b>	Pindahkan makanan beku ke lemari pendingin	Pindahkan makanan beku dari freezer ke bagian bawah lemari pendingin sekitar 24 jam sebelum penggunaan untuk proses pencairan perlahan.
<b>2</b>	Cepatkan proses pencairan	Jika perlu mencairkan makanan beku dengan cepat, letakkan dalam wadah tertutup di dalam wadah yang berisi air dingin. Ganti air secara berkala.
<b>3</b>	Cek makanan secara berkala	Periksa makanan secara berkala selama proses pencairan. Pastikan untuk memasak makanan yang telah dicairkan segera setelahnya.
<b>4</b>	Gunakan suhu yang tepat saat memasak	Gunakan suhu yang tepat saat memasak makanan yang telah dicairkan. Pastikan makanan mencapai suhu minimal 75 derajat Celsius.

Tabel 3. 6. Langkah-Langkah Mencairkan Makanan Beku

Mencairkan makanan beku dengan benar dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri dan menjaga makanan agar tetap aman untuk dikonsumsi. Selalu pastikan untuk memasak makanan yang telah dicairkan sesegera mungkin untuk mencegah bakteri tumbuh dan mempertahankan kualitas makanan.

## **F. TINJAUAN UMUM PENYAKIT MENULAR**

Penyakit Menular Akibat Makanan (PMAM) adalah jenis penyakit yang timbul karena tubuh manusia terpapar mikroorganisme atau racun melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi. PMAM dapat disebabkan oleh berbagai jenis mikroorganisme, termasuk bakteri, virus, jamur, parasit, dan toksin alami atau buatan.

Gejala PMAM dapat bervariasi, mulai dari gejala ringan seperti diare dan mual hingga gejala yang lebih serius seperti demam, muntah-muntah, dan bahkan bisa berakibat fatal..

Mikroorganisme penyebab PMAM dapat memasuki makanan dengan berbagai cara. Melalui air, tanah, udara yang terkontaminasi, atau kontak langsung dengan hewan atau manusia yang terinfeksi. Misalnya, *Salmonella*, salah satu bakteri penyebab PMAM, dapat masuk ke makanan melalui kontak dengan kotoran hewan atau manusia yang terinfeksi.

Kondisi yang mempengaruhi penyebaran PMAM meliputi sanitasi yang buruk pada tempat makan, proses pengolahan makanan yang tidak higienis, serta ketidakpatuhan terhadap aturan dan standar sanitasi yang berlaku.

Oleh karena itu, tindakan pencegahan seperti mencuci tangan dengan benar, memasak makanan dengan suhu yang tepat, serta menjaga kebersihan makanan dan tempat penyimpanannya sangat penting untuk mencegah terjadinya PMAM. PMAM merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme seperti bakteri, virus, atau parasit yang terkandung dalam makanan yang terkontaminasi.

Keracunan makanan adalah suatu kondisi di mana seseorang menjadi sakit akibat memakan makanan kadaluwarsa atau terkontaminasi racun atau bahan kimia tertentu. Keracunan makanan terkadang digambarkan sebagai jenis penyakit menular yang disebabkan oleh makanan..

Ketika seseorang menelan makanan atau minuman yang terkontaminasi, mikroorganisme yang terkandung di dalamnya dapat masuk ke dalam tubuh manusia dan menyebabkan infeksi atau keracunan makanan.

Bakteri seperti *Salmonella*, *Escherichia coli* (*E. coli*), dan *Staphylococcus aureus*, serta virus seperti *norovirus* adalah beberapa jenis mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi atau keracunan makanan.

Gejala penyakit infeksi dan keracunan makanan berbeda-beda tergantung dari jenis bakteri penyebab, namun gejala umumnya meliputi mual, muntah, diare, demam, dan sakit perut. Infeksi dan keracunan makanan dapat terjadi pada siapa

saja, tetapi lebih sering terjadi pada anak-anak, orang tua, dan orang dengan sistem imunitas yang lemah.

## G. PENYAKIT BAWAAN MAKANAN

Di bawah ini adalah beberapa jenis infeksi bawaan makanan dan gejalanya. Berikut adalah tabel yang jelas dan informatif mengenai beberapa penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi makanan:

No.	Nama Penyakit	Penyebab	Makanan yang Terkontaminasi	Gejala Umum
1	Salmonellosis	Bakteri Salmonella	Daging mentah, telur mentah, produk susu mentah	Diare, mual, muntah, demam, sakit perut
2	Campylobacteriosis	Bakteri Campylobacter	Ayam kurang dimasak, susu mentah, air terkontaminasi	Diare (terkadang berdarah), mual, muntah, demam, sakit perut
3	Listeriosis	Bakteri Listeria monocytogenes	Daging mentah/setengah matang, produk susu mentah	Demam, sakit kepala, kelelahan, nyeri otot
4	Infeksi E. coli	Bakteri E. coli	Daging mentah/setengah matang,	Diare parah, mual, muntah,

			sayuran mentah, air terkontaminasi	sakit perut
<b>5</b>	Hepatitis A	Virus Hepatitis A	Air tercemar, makanan tercemar bahan makanan	Demam, kelelahan, kehilangan nafsu makan, sakit perut, kuningnya kulit dan mata
<b>6</b>	Infeksi Norovirus	Norovirus	Makanan dan air terkontaminasi	Mual, muntah, diare, sakit perut, demam
<b>7</b>	Botulisme	Toksin Clostridium botulinum	Makanan kaleng yang busuk, makanan tidak dimasak dengan benar, makanan penyimpanan tidak tepat	Kelumpuhan, kesulitan bernapas, kesulitan menelan
<b>8</b>	Infeksi Vibrio	Bakteri Vibrio	Makanan laut mentah/setengah matang	Mual, muntah, diare, sakit perut, demam

9	Vibrio Infection	Bakteri Vibrio	Kerang, udang mentah/setengah matang	Mual, muntah, diare, sakit perut, demam
---	------------------	----------------	--------------------------------------	---

Tabel 3. 7 Penyakit Yang Disebabkan Oleh Kontaminasi Makanan

Sumber : WHO (World Health Organization), CDC (Centers for Disease Control and Prevention), dan FDA (Food and Drug Administration).

### 1. Indikasi Dan Gejala

Indikasi dan gejala penyakit menular Berlainan tergantung dari jenis penyakitnya. Namun, ada beberapa gejala umum yang dapat terjadi pada sebagian besar infeksi.

- Demam : suhu tubuh meningkat disertai malaise.
- Batuk: Seringkali merupakan tanda infeksi pernapasan. Pilek: Gejala ini seringkali merupakan tanda infeksi pernapasan.
- Sakit tenggorokan: Ini juga sering merupakan tanda infeksi pernapasan.
- Sakit kepala: Dapat terjadi dengan banyak jenis infeksi. Mual, muntah atau diare: Ini sering merupakan gejala infeksi yang mempengaruhi saluran pencernaan.
- Ruam: Dapat terjadi dengan infeksi tertentu.

Selain itu, ada beberapa tanda atau tanda awal yang menandakan adanya infeksi, seperti: kontak dengan orang yang memiliki penyakit menular. Merasa lelah atau kurang energi. Yakni mengalami demam atau suhu tubuh tinggi. Adanya sakit kepala, nyeri otot atau sendi. Jika melihat salah satu dari gejala atau tanda ini, sebaiknya harus segera mencari pertolongan medis untuk diagnosis dan perawatan yang tepat.

### H. PENYEBAB INFEKSI BAWAAN MAKANAN

Makanan disebabkan oleh mengkonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, jamur dan parasit. Infeksi bawaan makanan disebabkan oleh kebersihan makanan yang buruk, makanan rusak atau kadaluwarsa, pengolahan makanan yang

tidak tepat, minuman yang tidak aman, makanan mentah atau kurang matang, dan kontaminasi silang. Untuk mengurangi risiko infeksi bawaan makanan, kebersihan dan keamanan makanan harus selalu diperhatikan saat menyiapkan dan menyimpan makanan.

### 6. Aspek-aspek Risiko

Di balik faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran penyakit menular pada kelompok umur tertentu adalah pentingnya memahami faktor-faktor risiko yang mempengaruhi penyebaran penyakit menular di masyarakat. Infeksi dan infeksi dapat terjadi pada siapa saja, tetapi kelompok usia tertentu, seperti lansia, anak kecil, orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya, dan wanita hamil, berisiko lebih tinggi terkena infeksi dan infeksi.

NO	KELOMPOK UMUR/KEADAAN	KETERANGAN
1	Bayi dan Anak-anak	Kelompok ini tidak memiliki sistem kekebalan yang kuat dan karena itu rentan terhadap infeksi Paparan anak-anak terhadap penyakit ketika berinteraksi dengan orang dewasa atau anak-anak lain Kontak dengan benda yang terkontaminasi atau lingkungan yang kotor
2	Remaja	Rentan terhadap infeksi karena masih dalam masa pertumbuhan dan perkembangan Rentan terhadap infeksi menular seksual seperti penyakit menular seksual Peningkatan risiko infeksi karena perilaku berisiko

		seperti merokok, alkohol, atau penggunaan narkoba
<b>3</b>	Manula	Sistem kekebalan yang melemah membuatnya lebih rentan terhadap infeksi Seringkali memiliki kondisi medis yang mendasarinya, seperti diabetes atau penyakit jantung, yang dapat meningkatkan risiko infeksi Kontak dengan orang yang terinfeksi, termasuk di tempat perawatan kesehatan
<b>4</b>	Penyakit kronis	Sistem kekebalan yang melemah membuatnya lebih rentan terhadap infeksi Menggunakan obat-obatan tertentu untuk mengobati kondisi kronis dapat memengaruhi sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko infeksi. Peningkatan risiko infeksi karena kesalahan penanganan atau perawatan yang tidak tepat
<b>5</b>	Ibu hamil	Sistem kekebalan mengalami perubahan, membuatnya lebih rentan terhadap infeksi Kontak dengan orang yang terinfeksi, termasuk di tempat perawatan kesehatan, dapat meningkatkan risiko infeksi Beberapa infeksi dapat membahayakan kesehatan bayi yang belum lahir

Tabel 3. 8 Apek-Aspek Resiko Menurut Umur

## 7. Pengobatan Penyakit Menular

Penyakit infeksi bawaan makanan (*foodborne diseases*) disebabkan oleh bakteri, virus, parasit dan racun dalam makanan. Perawatan untuk keracunan makanan tergantung pada jenis dan tingkat keparahan penyakitnya.

Berikut beberapa pengobatan yang dapat dilakukan untuk penyakit bawaan makanan:

- Rehidrasi  
Rehidrasi adalah penggantian cairan tubuh yang hilang akibat muntah atau diare. Pasien dengan penyakit menular bawaan makanan harus minum banyak cairan untuk mencegah dehidrasi. Air minum, minuman elektrolit seperti minuman olahraga, atau cairan minum yang mengandung garam dapat membantu menggantikan cairan yang hilang. Antibiotik
  
- Pengobatan *simtomatik*  
Pengobatan simtomatik dapat membantu meredakan gejala seperti mual, muntah, dan diare. Obat *antidiare* dapat membantu meredakan diare dan muntah. Obat anti mual dapat membantu mengurangi mual dan muntah.
  
- Suplai medis  
Dalam kasus yang lebih parah, pasien mungkin memerlukan perawatan medis seperti: Rawat inap untuk pengobatan IV dan pemantauan medis. Misalnya, keracunan makanan yang parah.

## 8. Pencegahan Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi Bawaan Makanan (PIBM) adalah penyakit yang dapat disebabkan oleh konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh mikroba atau bahan kimia berbahaya. PIBM dapat menyebabkan berbagai gejala, termasuk diare, mual, muntah, demam, dan sakit perut. Beberapa kasus PIBM bahkan dapat menyebabkan kematian.

Untuk mencegah PIBM, terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan, antara lain:

## Menjaga kebersihan dan sanitasi makanan

Ketika mempersiapkan makanan, pastikan untuk mencuci tangan dengan air secara benar sebelum memasak atau menyajikan makanan. Peralatan makan dengan baik. Selain itu, pastikan area memasak dan menyajikan makanan bersih dan bebas dari kuman.

- **Memasak makanan dengan benar**  
Memasak makanan pada suhu sesuai aturan yang tepat yang dapat membunuh bakteri dan mikroba berbahaya dalam makanan. Pastikan makanan matang dengan sempurna, terutama daging, ayam, dan telur yang dapat mengandung mikroorganisme seperti Salmonella dan E. coli. Daging dan unggas wajib dipanaskan pada suhu minimal 75 derajat Celsius, sementara telur harus dipanaskan sampai kuning dan putihnya keras.
- **Menghindari makanan mentah**  
Makanan mentah, seperti daging atau ikan mentah, dapat mengandung parasit, bakteri, atau virus yang dapat menyebabkan (PIBM). Pastikan makanan yang dikonsumsi telah dimasak dengan baik sebelum dikonsumsi.
- **Menjaga kebersihan tempat penyimpanan makanan**  
Pastikan makanan disimpan dalam tempat yang bersih dan aman. Jangan menumpuk makanan dalam satu tempat dan jangan menyimpan makanan yang mudah rusak di dekat makanan yang lain. Pastikan makanan juga disimpan pada suhu yang tepat untuk menghindari pertumbuhan bakteri berbahaya. Periksa tanggal kadaluwarsa pada makanan dan jangan makan makanan yang sudah kadaluwarsa.
- **Menghindari penggunaan bahan kimia berbahaya**  
Pastikan bahan kimia seperti pestisida atau bahan pembersih tidak terkontaminasi dengan makanan. Jangan gunakan bahan kimia pada makanan atau tempat penyimpanan makanan.

Dengan melakukan tindakan-tindakan pencegahan (PIBM) tersebut, kita dapat memastikan keamanan makanan dan kesehatan kita serta keluarga. Selain itu, perlu juga diingat untuk memakan makanan yang sehat dan bergizi tinggi untuk menjaga sistem kekebalan tubuh kita.

## **I. KERACUNAN MAKAN**

### **9. Istilah Keracunan Makanan**

Keracunan makanan atau *food poisoning* suatu kondisi yang disebabkan oleh memakan makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh mikroorganisme yang merugikan atau bahan kimia berbahaya. Keracunan makanan dapat menimbulkan berbagai gejala seperti diare, merasa ingin muntah, *vomitus*, demam, dan sakit perut. Beberapa kasus keracunan pada makanan bahkan dapat berakibat kematian.

Mikroorganisme seperti bakteri, virus, dan parasit dapat berkembang biak pada makanan jika tidak disimpan atau diolah dengan benar. Beberapa jenis bakteri yang sering ditemukan pada makanan dan dapat menyebabkan keracunan makanan antara lain *Salmonella*, *E. coli*, dan *Staphylococcus aureus*. Selain itu, bahan kimia seperti pestisida atau bahan pengawet juga dapat mengontaminasi makanan dan menyebabkan keracunan.

Keracunan makanan dapat terjadi pada siapa saja yang mengonsumsi makanan yang terkontaminasi. Namun, beberapa kelompok orang seperti balita, orangtua, dan orang dengan mengalami penyakit yang kronis lebih rentan terhadap keracunan makanan.

### **10. Pencegahan Umum**

Pencegahan keracunan makanan meliputi menjaga kebersihan dan sanitasi makanan, memasak makanan dengan benar, menghindari makanan mentah atau kurang matang, dan memastikan kebersihan tempat penyimpanan makanan. Selain itu, memakai bahan kimia pada makanan dan tempat penyimpanan makanan yang harus dihindari. Jika mengalami gejala keracunan makanan seperti diare, mual, muntah, atau demam, segera konsultasikan dengan dokter atau tenaga medis untuk diambil tindakan pengobatan yang tepat. Penyebab terjadinya keracunan makanan

## 11. Faktor Keracunan Makanan

Keracunan makanan dapat terjadi karena beberapa faktor, di antaranya:

- Kontaminasi mikroorganisme: Makanan dapat terkontaminasi oleh bakteri, virus, atau parasit yang dapat menyebabkan keracunan makanan. Bakteri seperti *Salmonella*, *E. coli*, dan *Staphylococcus aureus* adalah beberapa contoh mikroorganisme yang sering ditemukan pada makanan yang terkontaminasi.
- Kontaminasi bahan kimia: Bahan kimia seperti pestisida, bahan pengawet, atau bahan tambahan makanan lainnya dapat mengontaminasi makanan dan menyebabkan keracunan.
- Kebersihan yang buruk: Kondisi sanitasi yang buruk pada tempat pembuatan makanan, pengolahan, dan penyimpanan makanan dapat menyebabkan kontaminasi dan keracunan makanan.
- Memasak yang tidak benar: Memasak makanan dengan suhu dan waktu yang tidak sesuai dapat meningkatkan risiko terjadinya keracunan makanan.
- Makanan yang kadaluwarsa: Makanan yang kadaluwarsa atau tidak disimpan dengan benar dapat mengalami kerusakan dan menjadi tempat berkembang biak bagi mikroorganisme yang berbahaya.
- Makanan mentah atau kurang matang: Makanan yang dimasak kurang matang atau dimakan mentah seperti daging, ikan, dan telur dapat mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan keracunan makanan.
- Penyajian makanan yang tidak bersih: Penyajian makanan dengan menggunakan peralatan yang tidak bersih seperti piring, garpu, dan sendok dapat

menyebabkan kontaminasi makanan dan menyebabkan keracunan makanan.

Pencegahan keracunan makanan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan dan sanitasi makanan, memasak makanan dengan benar, menghindari makanan mentah atau kurang matang, dan memastikan kebersihan tempat penyimpanan makanan.

## **12. Pencegahan Keracunan Makanan**

Berikut adalah beberapa langkah yang harus diambil untuk mencegah keracunan makanan:

- Perhatikan makanan dan kebersihan  
Cuci tangan Anda dengan sabun dan air sebelum menyiapkan atau menyajikan makanan dan pastikan makanan segar dan tidak terkontaminasi, hewan sakit atau mati. Selain itu, memasak makanan dengan suhu yang tepat dapat membunuh bakteri yang mungkin ada di dalam makanan.
- Menyiapkan makanan dengan benar  
Sebelum disajikan, pastikan makanan sudah benar-benar matang, terutama daging, ikan, dan telur. Gunakan termometer untuk memastikan suhu memasak setidaknya 75°C untuk daging dan ikan dan setidaknya 65 °C untuk telur.
- Pastikan peralatan makan dan sendok garpu bersih  
Bersihkan dan simpan peralatan makan dan pecah belah dengan benar, pastikan permukaannya bersih dan bebas dari kotoran atau sisa makanan. Hindari makanan basi Makanan kadaluarsa atau disimpan dengan tidak benar dapat menyebabkan keracunan makanan.
- Jaga kebersihan lingkungan  
Memastikan kebersihan lingkungan untuk memasak dan menyajikan makanan serta membuang limbah

dengan benar dapat membantu mencegah kontaminasi bakteri.

- Hindari makanan mentah atau setengah matang  
Makanan mentah atau setengah matang, seperti daging atau ikan mentah, dapat mengandung bakteri berbahaya dan menyebabkan keracunan makanan.
- Hindari makanan dari sumber yang tidak dapat diandalkan  
Makanan yang berasal dari sumber yang tidak dapat dipercaya atau tidak jelas harus dihindari, terutama jika bahan makanan yang digunakan tidak diketahui atau tidak dapat dijamin kemurnian

## **J. PENYEBABKAN KERACUNAN MAKANAN**

Bakteri dapat menjadi penyebab keracunan makanan karena beberapa jenis bakteri dapat memproduksi toksin yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia jika dimakan dalam jumlah yang cukup besar. Bakteri tersebut biasanya ditemukan pada makanan yang tidak disimpan atau dimasak dengan benar sehingga memungkinkan bakteri untuk berkembang biak.

Ketika bakteri yang menyebabkan keracunan makanan masuk melalui tubuh manusia makanan yang terkontaminasi, bakteri tadi dapat merusak sel-sel tubuh dan menyebabkan kerusakan organ tubuh. Beragam jenis bakteri yang sering menjadi penyebab keracunan makanan, seperti *Salmonella*, *E. coli*, dan *Campylobacter*, dapat menyebabkan gejala-gejala seperti diare, muntah, dan sakit perut. Beberapa bakteri lainnya, seperti *Listeria* dan *Staphylococcus aureus*, dapat menimbulkan gejala-gejala yang lebih serius seperti demam, kejang, dan meningitis.

Untuk menghindari *food poisoning* makanan yang disebabkan oleh bakteri, sangat penting untuk menjaga kebersihan dan keamanan makanan. Hal ini meliputi mencuci tangan sebelum menyiapkan dan menyajikan makanan, memasak makanan hingga matang, menyimpan makanan dalam suhu yang tepat, dan memperhatikan tanggal kadaluwarsa makanan.

Jika seseorang mengalami gejala keracunan makanan, segera cari pertolongan medis untuk menghindari komplikasi yang lebih serius. Identifikasi bakteri yang menyebabkan keracunan pada makanan dapat dilakukan dengan melakukan pengujian pada sampel makanan di laboratorium yang diduga terkontaminasi. Beragam jenis bakteri yang dapat menyebabkan *food poisoning* dan biasanya diidentifikasi dalam uji laboratorium, antara lain:

<b>Pathogen</b>	<b>Gejala</b>	<b>Masa inkubasi</b>	<b>Sumber</b>
<b>Anisakis Simplex</b>	Muntah-muntah, batuk dan nyeri yang berkelanjutan	12 jam sampai 1 hari	Ikan yang berkembang biak di air asin
<b>Bacillus Cereus</b>	Nyeri yang berkelanjutan, diare, muntah-muntah, mual.	Di atas 24 jam	Produk sereal; nasi; daging; saus ; <i>custard</i>
<b>Campylobacter Jejuni</b>	Diare (beberapa kasus hingga mengeluarkan darah), nyeri pada tubuh, panas, anorexia, sakit kepala, muntah-muntah	2 – 5 Hari	susu mentah, unggas, hati sapi, kerang mentah, air tercemar
<b>Clostridium Botulinum</b>	Vertigo, penglihatan ganda, kesusahan dalam menelan, berbicara dan bernafas; otot lemas;	18 – 36 jam	makanan kaleng rendah asam; campuran bawang putih dan minyak; ikan yang dikemas vakum; telur ikan yang

	kelumpuhan pernafasan;		difermentasi; ikan; mamalia laut
<b>Cryptosporidium</b>	Diare, tubuh panas, gangguan pada usus yang parah	1 – 12 hari	Segala bentuk produk makanan yang datang dari orang yang sudah terkontaminasi virus/bakteri atau air yang terkontaminasi
<b>Escherichia Coli 0157h8 (E.Coli)</b>	sakit perut parah, mual, muntah, menggigil, sakit otot, kencing berdarah, diare (kadang berdarah), muntah-muntah, sakit kepala, panas	24 – 72 jam	Keju kategori soft yang tidak di pasteurisasi, air yang terkontaminasi, segala daging yang di olah kurang masak terutama hamburger.
<b>Clostridium Perfringens</b>	Sakit perut, diare	8 – 22 jam	Daging yang sudah matang; ungags, saus; sup
<b>Giardiasis Lamblia</b>	Sakit perut, diare, panas, keram	1 minggu	Air; sayuran mentah dan buah
<b>Hepatitis A</b>	Denam, anoreksia (kehilangan nafsu makan), sakit perut,	15 – 50 hari	kerang; air yang terkontaminasi; makanan apa pun yang terkontaminasi oleh kotoran,

	penyakit kuning		urin atau darah manusia yang terinfeksi atau primata lainnya
<b>Listeria Monocytogenes</b>	diare, sakit kepala, sembelit, demam mual, vomit , kram perut,	1 – 70 hari	Susu yang tidak di pasteurisasi, keju kategori soft, unggas yang diolah kurang matang; cold cuts (ham , salami), sayuran yang di hidangkan mentah tanpa di cuci.
<b>Norovirus</b>	Mual, muntah, diare, sakit perut	24 – 72 jam	Air yang terkontaminasi, makanan/bahan makanan yang terkontaminasi permukaan meja saat diolah.
<b>Salmonella</b>	Sakit perut, diare, panas dingin, mual, muntah	12 – 36 jam, pada Sebagian kasus bisa sampai 6 – 72 jam	Unggas, daging, produk olahan daging, telur dan produk olahan telur, aneka makanan yang sudah terkontaminasi kotoran manusia atau hewan.
<b>Shigella</b>	Sakit perut, diare (kadang	12 – 50 jam	makanan siap saji yang

	berdarah), panas dingin, dehidrasi		lembab, terutama salad seperti kentang, tuna, salad makaroni; buah-buahan dan sayuran mentah; susu dan produk susu yang tidak dipasteurisasi; unggas
<b>Staphylococcus</b>	Mual, muntah, sakit perut, diare	2 – 4 jam	Ham, daging; unggas, <i>pastry</i> dengan <i>filling</i> <i>cream</i> ; campuran makanan; makanan sisa kemarin
<b>Trichinella</b>	Sakit perut, muntah, mual, panas, pembengkakan di sekitar mata; nyeri otot; sesak nafas, panas, sakit kepala	1 – 2 hari untuk gejala pencernaan , gejala lain terjadi dalam 2 – 4 minggu	Babi, daging beruang, daging walrus.
<b>Yersinia</b>	diareha berair;muntah; sakit perut; demam; sakit kepala; sakit tenggorokan; radang usus buntu	24 – 28 jam	Daging (terutama babi, sapi dan kambing) tahu, kerrang, ikan , es krim, susu bubuk,

			susu yang tidak di pasteurisasi, sayuran mentah; produk olahan kedelai.
--	--	--	---

Tabel 3. 9 Jenis-Jenis Pathogen Penyebab Keracunan Makanan

<b>Penyebab keracunan</b>	<b>Gejala</b>	<b>Periode inkubasi</b>	<b>Sumber</b>
<b>Alergi</b>	Wajah memerah terutama daerah pipi; kulit kesemutan; gatal-gatal; kesulitan bernapas; syok anafilaksis *dapat meninggal*	bervariasi - bisa seketika	Bervariasi – alergi utama bersumber dari kacang, gandum, kedelai, MSG, susu, telur, ikan/kerang, sulfat
<b>intoleransi dan sensitivitas makanan</b>	mual; muntah; diare; kembung; kelelahan; sakit kepala	bervariasi - bisa seketika	Bervariasi – perlu identifikasi pada lab medis
<b>Red tide poisoning / keracunan kerang</b>	kesemutan; terbakar; mati rasa di sekitar bibir dan ujung jari; pusing; berbicara tidak	30 menit – 2 jam	Kerang dan moluska hidup lainnya

	koheren; kesulitan berdiri; kelumpuhan pernapasan		
--	---	--	--

Tabel 3. 10 Sumber Penyebab Keracunan

## K. RANGKUMAN

Dari beberapa topik yang diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman yang baik tentang intoksikasi makanan, pencegahan kerusakan makanan, pengaturan suhu, penyakit menular akibat makanan, infeksi bawaan makanan, keracunan makanan, dan bakteri penyebab keracunan makanan sangat penting untuk menjaga keamanan dan kualitas makanan yang dikonsumsi.

Intoksikasi makanan merupakan kondisi serius yang dapat terjadi akibat mengonsumsi makanan yang terkontaminasi.

Oleh karena itu, langkah-langkah pencegahan kerusakan makanan dan pengaturan suhu yang tepat harus diterapkan untuk menghindari kontaminasi dan pertumbuhan bakteri berbahaya pada makanan.

Selain itu, pengetahuan tentang jenis-jenis penyakit menular akibat makanan, indikasi, gejala, pengobatan, dan langkah-langkah pencegahan juga penting. Hal ini membantu kita mengidentifikasi dan menghindari makanan yang terkontaminasi serta mengambil langkah-langkah sanitasi yang diperlukan.

Pencegahan infeksi bawaan makanan melibatkan pemahaman terhadap risiko yang mungkin terjadi serta penerapan praktik sanitasi dan pengolahan makanan yang baik. Dalam hal keracunan makanan, penting untuk mengenali istilah-istilah yang terkait dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan untuk melindungi diri dari konsumsi makanan yang berbahaya.

Bakteri seperti *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria*, dan *Vibrio* merupakan beberapa agen penyebab keracunan makanan yang perlu dikenali. Mengetahui bakteri-bakteri ini

dan langkah-langkah pencegahan yang diperlukan membantu dalam menghindari keracunan makanan yang disebabkan oleh kontaminasi bakteri tersebut.

Dengan memahami dan menerapkan pengetahuan tentang intoksikasi makanan, pencegahan kerusakan makanan, penyakit menular akibat makanan, infeksi bawaan makanan, keracunan makanan, dan bakteri penyebab keracunan makanan, kita dapat menjaga keamanan, kualitas, dan kesehatan makanan yang kita konsumsi.

#### **L. BAHAN DISKUSI**

1. Bagaimana kontaminasi kimia dapat terjadi pada makanan dan apa langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegahnya?
2. Bagaimana pentingnya memastikan bahan makanan yang digunakan bersih dan bebas kontaminan dalam mencegah kontaminasi pada makanan?
3. Bagaimana risiko kontaminasi pada makanan dapat dikurangi melalui langkah-langkah yang tepat?

#### **M. RUJUKAN**

1. Food Safety: A Practical Guide by Benjamin Chapman. (2017). John Wiley & Sons.
2. The Science of Cooking: From Fundamentals to Food Science by Harold McGee. (2015). Scribner.
3. Kitchen Confidential: Adventures in the Culinary Underbelly by Anthony Bourdain. (2013). Bloomsbury.

#### **N. EVALUASI**

1. Jelaskan bagaimana ciri-ciri makanan yang rusak!
2. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis kerusakan pada makanan!
3. Jelaskan langkah yang dilakukan untuk mencegah kerusakan pada makanan!
4. Jelaskan bagaimana penyakit menular akibat makanan ditularkan dari satu orang kepada yang lainnya!
5. Sebutkan dan jelaskan beberapa penyakit menular akibat makanan!

6. Jelaskan upaya pencegahan yang dilakukan terhadap penyakit menular akibat makanan!
7. Sebutkan bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan serta gejala yang ditimbulkan!
8. Jelaskan upaya pencegahan yang dilakukan agar tidak terjadi keracunan makanan!

## **BAB 4. PERSONAL HYGIENE**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami pengertian kebersihan pribadi dalam pengolahan makanan
2. Mengetahui pentingnya praktik kebersihan yang benar dalam Pengolahan makanan
3. Memahami konsekuensi dari tidak menjaga kebersihan pribadi dalam pengolahan makanan
4. Menerapkan praktik kebersihan pribadi secara khusus dalam mencuci tangan dengan baik
5. Menghargai pentingnya standar kebersihan pribadi dan fasilitas-fasilitas penunjang

## B. PENDAHULUAN

Dalam rangka mencegah terjadinya keracunan makanan, diperlukan upaya-upaya seperti memastikan kebersihan bahan makanan dan alat makan, memasak makanan dengan baik, serta menjaga kebersihan pribadi. Pencegahan keracunan makanan ini sangat penting karena keracunan makanan dapat menimbulkan berbagai gejala yang berbahaya dan bahkan dapat berakibat fatal. Oleh karena itu, menjaga kebersihan dan kesehatan dalam memasak dan mengonsumsi makanan sangat penting untuk kesehatan dan keselamatan kita.

*Personal hygiene* merujuk kepada praktik menjaga kebersihan dan kesehatan pribadi. *Personal hygiene* meliputi berbagai aspek, seperti mencuci tangan secara teratur, menjaga kesehatan kulit dan rambut, membersihkan gigi dan mulut, serta menggunakan pakaian yang bersih.

Menerapkan *personal hygiene* yang baik sangat penting untuk mencegah infeksi dan penyebaran penyakit. bakteri, virus, dan mikroorganisme lainnya dapat penularan melalui kontak dengan orang sakit atau melalui benda yang terkontaminasi. Dengan menerapkan praktik *personal hygiene* yang baik, kita dapat mengurangi risiko terpapar dengan mikroorganisme tersebut dan mempertahankan kesehatan diri dan lingkungan sekitar.

Terkait dengan pengelolaan makanan definisi *personal hygiene* adalah sikap bersih perilaku seseorang dalam pengolahan makanan agar makanan tidak terkontaminasi baik bersumber dari penjamah makanan itu sendiri, bahan makanan dan minuman yang diolah maupun dari lingkungan tempat mengolah makanan tersebut.

Kebersihan diri merupakan tindakan serius dan harus menjadi esensial bagi penjamah makanan. Penjamah makanan harus mengetahui apa yang wajib diperhatikan dalam melakukan kebersihan pribadi dan menumbuhkan kewajiban untuk kesehatan serta memastikan dirinya terbebas dari segala macam kontaminan yang berpengaruh terhadap makanan yang akan diolah.

### **C. PERSONAL HYGIENE**

Maksud dari personal hygiene pada umumnya adalah diperuntukan dalam menjaga kebersihan diri dan mengurangi risiko penularan penyakit. Dengan menjaga kebersihan pribadi, kita dapat mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh kontak dengan bahan-bahan kotor dan mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, dan jamur.

#### **Tujuan Umum**

Beberapa tujuan personal hygiene secara spesifik meliputi:

- Mengendalikan penyebaran penyakit: Dengan menjaga kebersihan pribadi, dengan rajin mencuci tangan, mandi, dan memakai pakaian yang bersih, kita dapat mencegah penyebaran penyakit melalui kontak fisik dengan orang lain atau permukaan benda yang terkontaminasi.
- Mempertahankan kesehatan kulit: Personal hygiene juga dapat membantu menjaga kesehatan kulit dan mencegah infeksi kulit. Menggunakan sabun dan air untuk membersihkan kulit secara teratur dapat membantu menghilangkan kuman dan bakteri yang menempel pada kulit.
- Mencegah bau badan: Personal hygiene juga dapat membantu mencegah bau badan yang tidak sedap. Menggunakan deodoran dan memakai pakaian yang bersih dapat membantu menjaga kesegaran tubuh.
- Meningkatkan rasa percaya diri: Dengan menjaga personal hygiene yang baik, seseorang dapat merasa lebih percaya diri dan nyaman dalam berinteraksi dengan orang lain.
- Merawat kesehatan gigi dan mulut: Personal hygiene juga termasuk menjaga kesehatan mulut dan gigi. Merawat kebersihan gigi dan mulut dengan menyikat

gigi secara teratur dan berkumur-kumur dapat membantu mencegah karies gigi dan penyakit gusi.

- Mempertahankan kesehatan umum: Personal hygiene juga dapat membantu mempertahankan kesehatan umum, seperti mencegah infeksi saluran kemih, infeksi mata, atau penyakit menular seksual.

### **13. Pada Juru Masak**

Tujuan *personal hygiene* pada juru masak adalah untuk memelihara kebersihan diri dan mencegah tersebarnya kuman dan bakteri ke dalam makanan yang disiapkan. Hal ini sangat penting karena jika makanan terkontaminasi, maka bisa menimbulkan berbagai penyakit pada konsumen.

Beberapa tujuan lain dari personal hygiene pada juru masak antara lain:

- Mencegah terjadinya pencemaran makanan oleh substansi kimia atau substansi lain yang dapat mencemari kualitas makanan.
- Menjaga kesehatan dan keamanan juru masak dan orang lain di sekitarnya dari paparan bahan kimia berbahaya atau penyakit.
- Meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas juru masak, karena kondisi kesehatan yang baik akan membuatny dapat bekerja lebih efektif dan efisien.
- Menjaga reputasi restoran atau tempat masakan lainnya, karena kebersihan dan kualitas makanan yang baik akan membuat tamu atau *customer* merasa terpuaskan dan kembali datang ke tempat tersebut.

### **D. JURU MASAK SEBAGAI PEMBAWA PENYAKIT**

Juru masak atau juru masak dapat menjadi vektor penyakit jika tidak memperhatikan prinsip hygiene dan sanitasi saat mengolah makanan. Berikut beberapa faktor yang membuat koki menjadi pembawa penyakit:

- Tidak Mencuci Tangan Dengan Benar  
Koki yang tidak mencuci tangan dengan benar sebelum dan sesudah menyiapkan makanan dapat memindahkan bakteri dan kuman dari tangan ke

makanan dan menyebabkan penyakit dengan memakan makanan tersebut.

- Kebersihan peralatan dan lingkungan kerja tidak terjaga  
Juru masak yang tidak membersihkan piring dengan benar atau menjaga kebersihan lingkungan kerja dapat menyebabkan kontaminasi silang antara makanan mentah dan matang, atau antara satu jenis makanan, menyebarkan bakteri dan kuman penyebab penyakit.
- Penggunaan bahan kadaluarsa atau rusak  
Koki yang menggunakan bahan makanan kadaluarsa atau basi dapat menyebarkan kuman dan bakteri yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Bahan makanan yang kedaluarsa atau busuk dapat menjadi tempat berkembang biaknya kuman dan bakteri berbahaya. Tidak memasak makanan dengan suhu yang benar
- Koki yang tidak memasak makanan dengan suhu yang tepat dapat meninggalkan kuman dan bakteri pada makanan yang dimasaknya yang dapat menyebabkan penyakit. Jenis bakteri tertentu hanya dapat dibunuh oleh suhu tinggi, sehingga memasak makanan dengan suhu yang tepat sangat penting untuk mencegah penyebaran bakteri dan kuman berbahaya
- Makanan tidak disimpan dengan benar  
Koki yang gagal menyimpan makanan dengan baik dapat menyebarkan bakteri dan kuman berbahaya. Makanan yang disimpan pada suhu yang salah atau di tempat yang kotor dan terlindung dapat menjadi tempat berkembang biaknya bakteri dan kuman berbahaya.

#### **E. PENERAPAN PERSONAL *HYGIENE***

Personal hygiene atau kebersihan diri sangat penting dalam pengolahan pangan, terutama pada penjamah makanan. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalkan risiko terjadinya

kontaminasi mikroba yang dapat menyebabkan keracunan makanan atau penyakit lainnya.

Beberapa praktik *personal hygiene* yang perlu diperhatikan oleh penjamah makanan antara lain:

- Cuci tangan dengan sabun antiseptik dan air mengalir sebelum menangani makanan.
- Gunakan pakaian kerja atau seragam yang bersih dan rapi.
- Jangan makan, merokok atau minum di tempat pengolahan pangan.
- Jangan sentuh atau garuk tubuh bagian mana pun, terutama mulut, hidung dan kulit kepala, selama proses pengolahan pangan.
- Jangan memasak atau menyiapkan makanan ketika sedang sakit.
- Gunakan sarung tangan, topi dan masker jika diperlukan.
- Jangan biarkan rambut terurai di atas makanan yang sedang diolah.
- Rajin membersihkan dan merapikan alat-alat kerja, termasuk meja, alat pemotong, dan peralatan lainnya.
- Jangan menyentuh makanan mentah dan matang dengan alat yang sama.
- Buang sampah dan limbah di tempat yang sesuai.
- Dengan menerapkan praktik *personal hygiene* yang benar, penjamah makanan dapat membantu memastikan keamanan dan kualitas pangan yang dihasilkan. Penerapan *personal hygiene* bagi penjamah makanan dilakukan dengan :
- Menggunakan seragam di dapur dengan ukuran yang nyaman dan bersih, umumnya pakaian berwarna putih dan penggunaannya hanya di saat bekerja.

### **1. Seragam Juru Masak**

Pakaian kerja di dapur harus memenuhi persyaratan adalah : Mudah dicuci, berwarna putih, bahan harus kuat, dapat menyerap keringat, tidak menimbulkan bahan panas dan ukurannya nyaman sehingga dapat mempengaruhi waktu pengerjaan. Pakaian kerja harus dicuci setelah digunakan

karena menjadi sumber kuman jika digunakan kembali. Seragam umumnya terdiri dari kemeja atau disebut *Chef Jacket* dan celana panjang.

- Baju (*chef jacket*)



Gambar 4.1 Standar Seragam Juru Masak

Sumber: Universitas Triatma Mulya

sebaiknya berwarna putih, dengan pertimbangan sebagai berikut :

Pakaian warna putih dengan bahan katun tidak menyerap panas sehingga lebih dingin digunakan bila dibandingkan dengan warna gelap, mengingat dapur adalah area kerja yang panas .

Mudah dibersihkan sehingga apabila baju terkena cipratan noda dapat dibersihkan dengan menggunakan pemutih (*bleaching*)

- Rambut



Gambar 4.2 Tutup Kepala

Tutup kepala dan harnet digunakan sebagai penahan rambut supaya tidak jatuh ke makanan.

Karyawan dengan rambut panjang harus mengikat rambutnya ke belakang untuk mengurangi resiko kontaminasi fisik.

Tutup kepala dan harnet dianjurkan untuk digunakan saat menyiapkan makanan

sebagai tindakan preventif dari masuknya rambut ke dalam makanan.

- Penggunaan Aksesoris



Gambar 4.3 Penggunaan Aksesoris

Tidak menggunakan aksesoris seperti jam tangan, cincin, dan gelang karena dapat menyebabkan makanan terselip pada aksesoris dan terjatuh kembali pada makanan sehingga menyebabkan makanan terkontaminasi.

Beberapa hotel memperbolehkan karyawan untuk menggunakan perhiasan dengan dibatasi yaitu sebatas dua (2) bentuk

cincin, sepasang anting-anting kecil dan jam tangan, tetapi Hotel biasanya mendorong staf untuk memakai perhiasan sesedikit mungkin untuk mengurangi resiko kontaminasi fisik. Untuk pria tidak diperkenankan memelihara jambang dan menggunakan *tattoo*.

- Kebersihan Kuku Dan Tangan



Gambar 4.4 Kuku yang Bersih

Dalam melakukan kegiatan pengolahan makanan sebaiknya penjamah makanan wajib mematuhi semua aturan yang berlaku secara umum dalam mengolah memasak bagi seorang juru masak maupun seorang *Executive chef*. Sekalipun memasak untuk *show* seperti masak-memasak yang kita lihat di televisi yang bersifat

hiburan. Kuku tidak boleh Panjang ataupun menggunakan cat kuku, karena kuku yang panjang mudah dihuni bakteri, dan kuku yang di cat dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan yang kita olah disamping itu kuku yang Panjang mengganggu kelancaran dalam bekerja.

- Standar Sepatu Dapur



Gambar 4.5 Standar Sepatu di Dapur

Standar sepatu koki biasanya memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Tidak selip: Sepatu koki harus memiliki sol yang tahan licin dan memperhatikan stabilitas saat berdiri dan berjalan di atas permukaan yang licin, basah, atau berminyak.
- Tahan air: Sepatu koki harus tahan air dan dapat dijaga kebersihannya agar keamanan makanan terjaga.
- Tidak menggores lantai: Sepatu koki harus memiliki bahan sol yang tidak menggores lantai.
- Mudah dibersihkan: Sepatu koki harus mudah dibersihkan dan dipelihara agar higienisnya terjaga.

- Kenyamanan: Sepatu koki harus nyaman dipakai, tidak menyebabkan rasa sakit atau lecet pada kaki.
- Perlindungan kaki: Sepatu koki harus dapat memberikan perlindungan yang cukup pada kaki dari benda tajam atau benda berbahaya lainnya di dapur.
- Standar ini bertujuan untuk memastikan keamanan dan kesehatan koki, serta keamanan makanan yang dihasilkan.

- Mencuci Tangan

Mencuci tangan merupakan teknik dasar yang paling penting dalam pencegahan dan pengontrolan infeksi (Potter dan Perry, 2015).

Mencuci tangan merupakan proses pembuangan kotoran dan debu secara mekanis dari kedua belah tangan dengan memakai sabun dan air. Tujuan cuci tangan adalah untuk menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit dan mengurangi jumlah mikroorganisme (Tietjen, 2013 dalam Moestika )

Mencuci tangan menjadi aspek yang paling penting dalam hal kebersihan pribadi. Tangan yang tidak bersih dapat dengan mudah membawa mikroba ke dalam produk makanan. Sering mencuci tangan adalah faktor yang signifikan dapat mencegah timbulnya penyakit. Tangan yang terkontaminasi membawa bakteri dan virus dari tubuh dan kotoran ke makanan.

## 2. Tata Cara Cuci Tangan Yang Benar



Gambar 4.6 Cara Mencuci Tangan Dengan Benar

Mencuci tangan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, seperti berikut :

### 3. Fasilitas Penunjang

- Air Bersih: Air bersih sangat esensial bagi kehidupan makhluk hidup khususnya manusia. Berikut beberapa alasan mengapa kita memerlukan air bersih:
  - Kebutuhan Fisiologis: Tubuh manusia terdiri dari sekitar 60% air. Air digunakan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh, membantu dalam proses pencernaan, dan membuang sisa-sisa metabolisme. Oleh karena

itu, air bersih yang cukup sangat penting untuk mempertahankan kesehatan tubuh.

- Menghindari Penyakit: Air yang tercemar dapat membawa bakteri, virus, dan parasit yang dapat menimbulkan beragam penyakit seperti kolera, diare dan hepatitis A. Oleh karena itu, air bersih sangat penting untuk kesehatan manusia.
- Kegiatan Sehari-hari: Air bersih juga sangat penting dalam kehidupan sehari-hari seperti mencuci pakaian, mandi, dan membersihkan rumah. Bila air yang diaplikasikan tidak bersih, maka dapat membawa masalah kepada kesehatan dan kebersihan.
- Pertanian dan Peternakan: Air bersih sangat penting untuk pertanian dan peternakan. Tanaman sangat bergantung pada air untuk tumbuh dan berkembang biak, sementara ternak sangat bergantung juga terhadap air untuk minum dan menjaga kesehatan.

▪ Wastafel Cuci Tangan Dan *Sink*

Wastafel adalah tempat cuci tangan yang biasanya terdapat di kamar mandi atau dapur. Berikut beberapa alasan mengapa wastafel sangat diperlukan: Tersedia fasilitas mencuci tangan yang memadai di daerah persiapan dan pengolahan makanan dan memastikan wastafel cuci tangan digunakan hanya untuk mencuci tangan.

Penggunaan wastafel di dapur sangat esensial untuk menjaga kebersihan dan kesehatan. Berikut adalah beberapa alasan mengapa wastafel sangat diperlukan di dapur:

- Mencuci piring dan peralatan makan: Dapur adalah tempat di mana kita mempersiapkan makanan dan minuman. Setelah selesai makan atau memasak, kita harus mencuci piring dan peralatan makan.

Wastafel memudahkan kita untuk mencuci peralatan makan dengan air bersih dan sabun.

- Membersihkan bahan makanan: Sebelum memasak, bahan makanan seperti sayuran atau buah-buahan diharuskan mencuci terlebih dahulu untuk menghilangkan benda asing dan bakteri yang menempel. Wastafel memudahkan kita untuk membersihkan bahan makanan dengan air bersih dan sabun khusus makanan.
- Mencuci tangan: Selama memasak, kita sering menyentuh bahan makanan, termasuk yang mentah. Oleh karena itu, penting untuk mencuci tangan sebelum dan setelah memegang bahan makanan. Wastafel di dapur memudahkan kita untuk mencuci tangan dengan air bersih dan sabun antiseptik.
- Menjaga dan merawat kebersihan dapur: Dapur harus selalu bersih agar terhindar dari bakteri dan kuman yang dapat menyebabkan penyakit. Wastafel memudahkan kita untuk membersihkan dapur dengan air bersih dan sabun setelah memasak.

Dengan demikian, penggunaan wastafel di dapur sangat diperlukan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan. Wastafel memudahkan kita dalam mencuci peralatan makan, membersihkan bahan makanan, mencuci tangan, dan menjaga kebersihan dapur secara umum.

- Wastafel cuci tangan harus memiliki:
  - Persediaan sabun anti bakteri yang cukup;
  - Fasilitas pengering tangan: direkomendasikan untuk menggunakan *tissue* sekali pakai;
  - Semua wastafel cuci tangan harus dilengkapi dengan air panas dan dingin dari satu keran dan dapat mencapai suhu 41°C dalam 1 menit
  - Sebuah tempat sampah ber penutup untuk membuang handuk kertas bekas pakai;

- Wastafel cuci tangan harus memiliki ukuran yang memudahkan dan efektif dalam mencuci tangan;
- Tidak menggunakan wastafel cuci tangan untuk keperluan lain selain mencuci tangan.

- Toilet

*Toilet* adalah salah satu sarana sanitasi yang berfungsi sebagai tempat buang air besar dan buang air kecil. Tempat ini dapat menjadi sumber bakteri dan penyakit apabila tidak dipelihara kebersihannya. Toilet harus memenuhi standar hygiene dan sanitasi, antara lain;

Berikut beberapa standar yang harus dipenuhi agar toilet dinilai baik dan higienis:

- Kebersihan: Toilet harus selalu bersih dan bebas dari kotoran, bau, dan tumpukan sampah.
- sirkulasi udara: Toilet harus memiliki sirkulasi udara yang baik agar udara tetap segar dan mengurangi bau tidak sedap.
- Pendingin ruangan: Toilet harus berventilasi baik untuk mengurangi kelembapan dan mencegah tumbuhnya jamur.
- Penerangan: Toilet harus memiliki penerangan yang baik untuk mencegah kecelakaan dan memastikan kebersihan yang baik.
- Cuci tangan: Toilet harus memiliki fasilitas cuci tangan yang baik seperti air mengalir, sabun dan handuk kertas atau pengering tangan.
- Fasilitas kebersihan: Toilet harus memiliki fasilitas sanitasi yang baik, seperti: Tempat sampah yang sesuai, peralatan kebersihan, dan toilet dengan pembilasan otomatis.
- Kebebasan: Toilet harus mudah diakses oleh semua orang, termasuk penyandang distabilitas, dan harus memenuhi standar aksesibilitas yang ditetapkan oleh undang-undang atau peraturan setempat.
- Pribadi: Toilet harus menawarkan privasi yang cukup kepada penggunanya dan memiliki pintu yang dapat dikunci.

- Ketersediaan: Khususnya di tempat-tempat umum harus tersedia toilet yang cukup untuk memenuhi kebutuhan semua pengguna.
- Standar keamanan: Toilet harus aman dan sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku, seperti Keamanan anti selip dan instruksi keselamatan yang sesuai.

## F. RANGKUMAN

Pentingnya *personal hygiene* bagi juru masak dalam menjaga kebersihan dan kesehatan di lingkungan dapur. Personal hygiene meliputi beberapa aspek, seperti penggunaan baju *chef jacket*, perawatan rambut, penggunaan aksesoris, kebersihan kuku dan tangan, standar sepatu dapur, dan mencuci tangan secara teratur.

Penerapan personal hygiene pada juru masak sangat penting karena dapat mencegah penyebaran penyakit melalui makanan yang disajikan. Juru masak juga harus memahami tujuan personal hygiene, yaitu untuk menjaga kebersihan diri sendiri, melindungi makanan dari kontaminasi, dan melindungi kesehatan konsumen.

Selain itu, faktor juru masak sebagai pembawa penyakit juga perlu diperhatikan. Juru masak yang tidak menjaga personal hygiene dapat menjadi sumber penyebaran penyakit seperti infeksi saluran pencernaan atau infeksi kulit. Oleh karena itu, pengetahuan tentang personal hygiene dan penerapannya menjadi penting bagi juru masak.

Selain *personal hygiene*, fasilitas penunjang juga memainkan peran penting dalam menjaga kebersihan di lingkungan dapur. Fasilitas seperti air bersih, wastafel cuci tangan, *sink*, dan toilet harus tersedia dengan baik dan selalu dalam kondisi bersih. Fasilitas yang memadai akan membantu juru masak dalam menjaga personal hygienenya.

Dengan menjaga personal hygiene dan menggunakan fasilitas penunjang yang baik, juru masak dapat memberikan makanan yang aman dan bersih bagi konsumen. Kebersihan dan kesehatan merupakan faktor utama dalam industri makanan, dan personal hygiene merupakan salah satu langkah yang penting dalam mencapai standar tersebut.

## **G. EVALUASI**

1. Sebutkan beberapa alasan mengapa penjamah makanan dapat menjadi penyebab terdapatnya penyakit pada makanan!
2. Jelaskan upaya penerapan personal hygiene bagi penjamah makanan!
3. Jelaskan mengapa baju (*chef jacket*) sebaiknya berwarna putih!
4. Jelaskan langkah-langkah menjaga kebersihan tangan!
5. Sebutkan dan jelaskan fasilitas-fasilitas penunjang menjaga kebersihan diri!

## **BAB 5. HYGIENE DAN SANITASI DAPUR**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami bagaimana menjaga sanitasi di dapur, termasuk pembersihan permukaan dapur, peralatan memasak, dan peralatan makan dengan menggunakan bahan pembersih yang tepat.
2. Memahami bagaimana pengolahan limbah di dapur
3. Memahami *system* penggunaan *cutting board* dalam pengolahan makanan

## **A. PENDAHULUAN**

Dapur hotel adalah sebuah ruangan atau area di hotel yang dapat berperan sebagai tempat mempersiapkan, memasak, dan menyajikan makanan bagi para tamu hotel. Saat ini sulit untuk mengetahui pasti siapa yang pertama kali mengutarakan pengertian dapur, karena konsep dapur sudah ada sejak zaman kuno.

Dapur hotel adalah bagian dari hotel yang memiliki peran penting dalam menyediakan makanan dan minuman kepada tamu. Dapur hotel biasanya terbagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan fungsinya, seperti dapur penerimaan barang, dapur persiapan, dapur panas, dapur dingin, dan dapur penutup.

Dapur hotel memiliki peran yang krusial dalam menjaga kualitas makanan yang disajikan kepada tamu. Kualitas makanan sangat mempengaruhi pengalaman tamu dan kepuasannya terhadap layanan hotel. Oleh karena itu, pengelolaan dapur hotel harus dilakukan dengan baik dan menjaga standar kebersihan, keamanan, serta kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku.

## **B. PENGERTIAN DAPUR**

Beberapa ahli yang berkontribusi pada perkembangan konsep dapur antara lain Mary Ellen Hayward, seorang arsitek Amerika Serikat yang menulis buku "*The Modern Kitchen*" pada tahun 1926, Menurutnya, dapur adalah ruangan yang berfungsi sebagai pusat aktivitas rumah tangga dan seringkali digunakan untuk berkumpul dan menghabiskan waktu bersama keluarga. Ia juga menekankan pentingnya desain dapur yang fungsional dan ergonomis untuk mendukung aktivitas memasak yang nyaman dan efisien.

Dapur dikatakan ruangan khusus artinya bahwa ruangan tersebut mempunyai ciri-ciri spesifik, sehingga tampak beda dengan ruangan yang lainnya, ciri-ciri ruang dapur adalah sebagai berikut (Kesmas, 2013):

Ciri-ciri spesifik dapur antara lain harus mempunyai sirkulasi udara sirkulasi angin atau sirkulasi udara secara khusus yang lancar atau efektif., harus bersih dan higienis, harus memiliki keluar masuk air bersih dan sanitasi yang memadai, harus

dilengkapi dengan peralatan memasak dan penyimpanan yang tepat, dan wajib mematuhi aturan dan persyaratan keselamatan serta kesehatan kerja yang berlaku.

Dapur juga harus didesain dengan mempertimbangkan faktor ergonomi agar memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitas memasak atau produksi makanan.

## **C. STANDAR DAPUR**

### **1. Lantai**

Untuk lantai dapur hotel yang baik, sebaiknya dipilih bahan lantai yang tahan terhadap keausan dan tahan terhadap goresan, serta mudah dibersihkan dan dijaga kebersihannya. Beberapa bahan lantai yang umumnya digunakan di dapur hotel adalah:

- **Keramik atau porselen:** Bahan lantai yang kuat, tahan air, mudah dibersihkan dan tahan terhadap noda. Namun, perlu diingat bahwa lantai keramik atau porselen yang terlalu licin dapat membahayakan keselamatan para karyawan dapur.
- **Beton poles:** Bahan lantai yang tahan terhadap keausan dan tahan terhadap noda. Beton poles juga dapat di Customize dengan berbagai warna dan tekstur untuk memenuhi desain interior yang diinginkan.
- **Vinyl:** Bahan lantai yang tahan terhadap goresan dan noda, serta tahan terhadap air. *Vinyl* juga mudah dipasang dan dirawat.
- **Epoxy:** Bahan lantai yang tahan terhadap goresan, noda, dan tahan terhadap air. Selain itu, lantai *epoxy* juga dapat dipersonalisasi dengan berbagai warna dan desain.
- **Pilihan bahan lantai** tergantung pada kebutuhan hotel dan budget yang tersedia. Namun, yang terpenting adalah memilih bahan lantai yang mudah dibersihkan dan menjaga kebersihannya agar karyawan dapur dapat bekerja dalam kondisi yang aman dan higienis.

## 2. Dinding

Berikut syarat dinding dapur yang baik :

- Tahan air: Dinding dapur harus tahan air untuk mencegah kerusakan dinding dan pertumbuhan jamur dinding.
- Mudah dibersihkan: dinding dapur harus mudah dibersihkan dari kotoran, minyak dan kontaminan lainnya.
- Tahan Panas: Dinding dapur harus mampu menahan panas kompor, oven, atau alat masak lainnya untuk mencegah kerusakan dinding.
- Kekuatan dan durabilitas: Dinding dapur membutuhkan kekuatan dan daya tahan untuk menopang berat peralatan dapur dan barang-barang lainnya yang tergantung di dinding.
- Tergantung pada gaya dekorasi: Dinding dapur harus sesuai dengan gaya dekorasi dapur sehingga menyenangkan secara estetika dan menyatu dengan interior dapur secara keseluruhan.

## 3. Atap

Atap harus tahan air, kedap udara dan cukup landai serta tidak boleh menjadi sarang tikus dan serangga lainnya. Untuk dinding dapur hotel yang baik, sebaiknya dipilih material yang tahan terhadap noda, tahan air, dan mudah dibersihkan. Beberapa pilihan material yang umumnya digunakan di dapur hotel adalah:

- **Keramik atau porselen:** Bahan dinding yang tahan air, mudah dibersihkan, dan tahan terhadap noda. Keramik atau porselen juga dapat di Customize dengan berbagai warna dan tekstur untuk memenuhi desain interior yang diinginkan.
- ***Stainless steel:*** Bahan dinding yang tahan terhadap air, tahan terhadap noda dan mudah dibersihkan. *Stainless*

*steel* juga memberikan tampilan yang modern dan dapat meningkatkan tingkat higienis dapur.

- **Kaca:** Bahan dinding yang tahan terhadap air, mudah dibersihkan, dan memberikan tampilan yang bersih dan elegan.
- **Epoxy:** Bahan dinding yang tahan terhadap air, mudah dibersihkan, dan memberikan tampilan yang modern. Selain itu, lantai *epoxy* juga dapat dipersonalisasi dengan berbagai warna dan desain.

Pilihan material dinding tergantung pada kebutuhan hotel dan budget yang tersedia. Namun, yang terpenting adalah memilih material yang mudah dibersihkan dan menjaga kebersihannya agar karyawan dapur dapat bekerja dalam kondisi yang aman dan higienis. Selain itu, desain interior dapur juga dapat ditingkatkan dengan pemilihan material dinding yang tepat.

#### **4. Langit-langit**

Standar langit-langit dapur hotel harus memenuhi beberapa persyaratan untuk memastikan keamanan, kesehatan, dan kebersihan karyawan dapur serta pengunjung yang dilayani. Berikut adalah beberapa standar langit-langit dapur hotel:

- **Tahan terhadap kelembapan:** Langit-langit dapur hotel harus tahan terhadap kelembapan karena dapur adalah tempat dengan tingkat kelembapan yang tinggi.
- **Mudah dibersihkan:** Langit-langit dapur hotel harus mudah dibersihkan agar memudahkan proses pembersihan dan menjaga kebersihan dapur.
- **Tahan terhadap api:** Langit-langit dapur hotel harus tahan terhadap api dan harus memenuhi standar keamanan yang ditetapkan untuk mencegah kebakaran.
- **Memiliki ketinggian yang sesuai:** Langit-langit dapur hotel harus memiliki ketinggian yang cukup untuk

mengakomodasi peralatan dapur dan agar karyawan dapur dapat bekerja dengan nyaman dan aman.

- Memiliki ventilasi yang baik: Langit-langit dapur hotel harus memiliki sistem ventilasi yang baik untuk menghindari penumpukan uap, asap dan bau yang dapat mengganggu kesehatan karyawan dapur dan pengunjung.

Pemilihan material untuk langit-langit dapur hotel dapat dilakukan dengan mempertimbangkan persyaratan-persyaratan tersebut di atas. Material yang umum digunakan untuk langit-langit dapur hotel antara lain adalah *stainless steel*, *gypsum board*, dan *vinyl*.

Namun, pemilihan material tergantung pada kebutuhan dan budget yang tersedia.

## **5. Pintu**

Standar pintu dapur hotel harus memenuhi beberapa persyaratan untuk memastikan keamanan, kesehatan, dan kebersihan karyawan dapur serta pengunjung yang dilayani. Berikut adalah beberapa standar pintu dapur hotel:

- Tahan terhadap api: Pintu dapur hotel harus tahan terhadap api dan harus memenuhi standar keamanan yang ditetapkan untuk mencegah kebakaran.
- Mudah dibersihkan: Pintu dapur hotel harus mudah dibersihkan agar memudahkan proses pembersihan dan menjaga kebersihan dapur.
- Tahan terhadap kelembapan: Pintu dapur hotel harus tahan terhadap kelembapan karena dapur adalah tempat dengan tingkat kelembapan yang tinggi.
- Memiliki ventilasi yang baik: Pintu dapur hotel harus memiliki sistem ventilasi yang baik untuk menghindari penumpukan uap, asap dan bau yang dapat mengganggu kesehatan karyawan dapur dan pengunjung.

- Memiliki sistem pengunci yang aman: Pintu dapur hotel harus memiliki sistem pengunci yang aman agar memastikan keamanan dan privasi di dalam dapur.
- Mudah dibuka dan ditutup: Pintu dapur hotel harus mudah dibuka dan ditutup agar memudahkan karyawan dapur dan memastikan efisiensi waktu dalam proses memasak dan pengantaran makanan.

## **6. Pencahayaan**

Pencahayaan dapur hotel yang baik sangat penting untuk memastikan keamanan dan kesehatan karyawan dapur serta kualitas makanan yang disajikan. Berikut adalah beberapa standar pencahayaan dapur hotel yang perlu diperhatikan:

- Intensitas cahaya yang cukup: Pencahayaan dapur hotel harus memiliki intensitas cahaya yang cukup untuk memudahkan penglihatan karyawan dapur dan memastikan kebersihan dapur yang optimal.
- Penyebaran cahaya yang merata: Pencahayaan dapur hotel harus disesuaikan dengan ukuran dapur dan disusun sedemikian rupa sehingga cahaya merata ke seluruh area dapur.
- Warna cahaya yang tepat: Pencahayaan dapur hotel harus menggunakan warna cahaya yang sesuai agar tidak mempengaruhi warna asli dari bahan makanan dan memudahkan karyawan dalam memeriksa kualitas dan kebersihan makanan.
- Tahan terhadap kelembapan: Pencahayaan dapur hotel harus tahan terhadap kelembapan karena dapur adalah tempat dengan tingkat kelembapan yang tinggi.
- Mudah dibersihkan: Lampu dapur hotel harus mudah dibersihkan agar memudahkan proses pembersihan dan menjaga kebersihan dapur.

- Di setiap ruangan lokasi pengolahan makanan, intensitas pencahayaan sedikitnya 10 foot Pencahayaan tidak menyilaukan dan wajib beredar merata sebagai akibatnya sedapat mungkin tidak menyebabkan bayangan.

## **7. Sirkulasi udara / Pengudaraan**

- Standar Sirkulasi dapur hotel yang sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan dengan baik. dan kebersihan karyawan dapur serta kualitas makanan yang disajikan. Berikut adalah beberapa standar ventilasi dapur hotel yang perlu diperhatikan:
- Mempunyai Tatanan ekstraksi Pengudaraan yang memadai: Tatanan ekstraksi hawa dan udara pada dapur hotel harus memadai dan mampu menangani jumlah asap, uap, dan bau yang dihasilkan saat memasak.
- Memiliki sistem sirkulasi Pengudaraan yang baik: Dapur hotel harus mempunyai Tatanan sirkulasi pengudaraan yang baik untuk menghindari penumpukan uap dan asap, sehingga dapat menjaga kesehatan karyawan dapur dan pengunjung.
- Menggunakan bahan yang tahan terhadap korosi: Bahan yang digunakan untuk ventilasi dapur harus tahan terhadap korosi karena dapur adalah tempat dengan tingkat kelembapan yang tinggi.
- Mudah dibersihkan: Ventilasi dapur hotel harus mudah dibersihkan agar memudahkan proses pembersihan dan menjaga kebersihan dapur.
- Dapat dikontrol: Sistem ventilasi dapur hotel harus dapat dikontrol dan diatur agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan dapur.
- Sesuai dengan standar keamanan: Sistem ventilasi dapur hotel harus memenuhi standar keamanan yang

ditetapkan untuk mencegah kebakaran dan menghindari risiko kecelakaan.

- Menyirkulasi harus cukup (10% dari luas dasar lantai) untuk mengamankan panas yang berlebihan

Ekstraksi udara yang cocok dan memadai harus disediakan di semua area persiapan makanan Mampu menjamin peredaran udara dengan baik dan harus dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau, dan debu dalam ruangan.

Pemilihan material untuk sistem ventilasi dapur hotel dapat dilakukan dengan mempertimbangkan persyaratan-persyaratan tersebut di atas.

Material yang umum digunakan untuk sistem ventilasi dapur hotel antara lain *stainless steel*, aluminium, dan logam yang tahan karat. Namun, pemilihan material tergantung pada kebutuhan dan budget yang tersedia. Selain itu, juga diperlukan perawatan dan pembersihan rutin untuk menjaga kualitas sistem ventilasi dapur hotel.

## **8. Pengadaan air bersih**

- Pemasangan keran: Pasang keran di dapur agar air bersih mudah tersedia. Keran dapat dipasang langsung ke bak cuci atau dipasang terpisah dari bak cuci.
- Gunakan dispenser air: Gunakan dispenser air untuk menghasilkan air bersih untuk dapur. Dispenser air biasanya dilengkapi dengan teknologi penyaringan air untuk menghasilkan air yang lebih bersih dan sehat.
- Tempatkan botol air di dapur: Taruh beberapa botol air di persediaan air bersih jika terjadi kekurangan air atau masalah pasokan air.
- Gunakan sistem pemurnian air: Jika sumber air di dapur tidak bersih atau tidak cocok, gunakan sistem pemurnian air untuk mengalirkan air bersih ke dapur..

## 9. Tempat sampah

Menjaga kebersihan dapur adalah hal yang krusial supaya terhindar menurut aneka macam kasus kesehatan. Salah satu hal yang bisa dilakukan merupakan menyediakan lokasi sampah yang baik pada dapur. Berikut beberapa saran buat menyediakan lokasi sampah yang baik pada dapur:

- Pilih berukuran yang sinkron: Pilih tong sampah menggunakan berukuran yang sinkron buat kebutuhan dapur. apabila dapur acapkali digunakan, pilih tong sampah yang lebih besar supaya tidak cepat penuh.
- Gunakan tong sampah yang tahan bau: Pilih tong sampah yang terbuat menurut bahan tahan bau supaya bau tidak menyebar ke semua dapur.
- Posisikan tong sampah pada tempat yang tepat: Tempatkan tong sampah pada tong yang gampang diakses tetapi tidak mengganggu kegiatan pada dapur.
- Gunakan kantong sampah: Gunakan kantong sampah yang bisa dilepas supaya gampang dibuang dan mencegah bau yang tidak sedap.
- Bersihkan lokasi sampah secara teratur: Bersihkan loka sampah secara teratur buat mencegah tumbuhnya bakteri dan mencegah bau yang tidak sedap.
- Sistem Pemilahan Sampah  
Sistem pemilahan sampah merupakan cara yang efektif untuk mengurangi jumlah sampah yang terbuang dan membantu memperbaiki kualitas lingkungan. Berikut adalah beberapa langkah dalam sistem pemilahan sampah yang dapat dilakukan di dapur:
  - Tentukan jenis sampah: Tentukan jenis sampah organik dan non-organik.
  - Tempatkan wadah sampah yang berbeda: Siapkan wadah sampah yang berbeda untuk setiap jenis sampah yang telah ditentukan. Pastikan wadah

tersebut mudah diakses dan mudah untuk dikosongkan.

- **Beri label:** Beri label pada setiap wadah sampah agar anggota keluarga dapat dengan mudah membedakan jenis sampah mana yang harus dibuang di wadah yang sesuai.
- **Edukasi karyawan:** Edukasi karyawan mengenai pentingnya pemilahan sampah dan cara membuangnya dengan benar.
- **Manfaatkan kembali sampah:** Manfaatkan kembali sampah seperti kertas, botol plastik atau kaleng untuk membuat kerajinan tangan atau daur ulang untuk penggunaan lainnya.
- **Buang sampah di tempat yang tepat:** Pastikan untuk membuang sampah di tempat yang telah ditentukan oleh pemerintah setempat, seperti tempat sampah atau lokasi pengumpulan sampah, untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

- **Ruang Penampung Sampah**

Ruang penampung sampah di dapur hostel adalah area khusus yang digunakan untuk menampung sampah dari proses persiapan makanan dan pembersihan dapur. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang ruang penampung sampah di dapur hostel antara lain

Lokasi Ruang penampung sampah sebaiknya ditempatkan di area yang mudah diakses dan terpisah dari area persiapan makanan.

Kapasitas Ruang penampung sampah harus memiliki kapasitas yang cukup untuk menampung jumlah sampah yang dihasilkan oleh dapur hostel dalam satu hari. Jumlah dan ukuran wadah sampah harus disesuaikan dengan kapasitas yang diperlukan.

Sirkulasi udara Pastikan ruang penampung sampah memiliki sirkulasi udara yang baik untuk menghindari bau tak sedap dan mencegah pertumbuhan bakteri.

Pemilahan sampah Siapkan wadah sampah yang berbeda untuk setiap jenis sampah yang dihasilkan, seperti sampah organik dan non-organik. Pastikan juga wadah sampah tersebut terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan tahan terhadap bau dan kelembapan.

Keamanan Ruang penampung sampah harus terkunci dengan baik untuk mencegah akses orang yang tidak berwenang. Pastikan juga wadah sampah terpisah dari area dapur yang bersentuhan langsung dengan makanan

#### **D. PERENCANAAN DAPUR HOTEL**

Perencanaan dapur hotel adalah bagian penting dalam pembangunan hotel karena dapur merupakan departemen yang penting dalam Sebagian operasional hotel dan mempengaruhi keuntungan hotel setelah penjualan kamar. Perencanaan dapur harus matang dan baik dalam perencanaan dan pengelolaannya karena dapur merupakan salah satu bagian terpenting dalam fungsional hotel.

Dalam perencanaan dapur, terdapat beberapa faktor yang harus dipertimbangkan, di antaranya adalah jumlah tamu yang akan dilayani, jumlah persiapan makanan yang dibutuhkan untuk setiap waktu makan, cara dan tipe pelayanan yang akan disajikan, sistem penyajian makanan yang akan digunakan, waktu yang dibutuhkan untuk menyajikan makanan, sistem operasional pembelian dan penerimaan bahan makanan, serta sistem pergudangan yang digunakan.

#### **E. TIPE DAPUR PADA UMUMNYA**

Setelah alasan faktor-faktor tersebut di atas ditentukan dengan demikian dapat menentukan pilihan tipe dapur yang cocok untuk hotel tersebut. Terdapat 4 (empat) tipe umum dapur pada sebuah hotel, yaitu :

Jenis Dapur	Deskripsi	Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia
-------------	-----------	--------------------------------------

<b>Conventional Kitchen</b>	Jenis dapur dengan tata letak tradisional atau konvensional. Sink atau tempat cuci biasanya ditempatkan di bawah jendela.	Dapur Konvensional
<b>Combined Preparation Kitchen</b>	Konsep dapur yang menggabungkan fungsi dapur kotor dan dapur bersih dalam satu ruangan terpisah namun saling terhubung.	Dapur Persiapan Terpadu / Dapur Kombinasi
<b>Finishing Kitchen, Separated Preparation</b>	Finishing Kitchen adalah dapur yang menyelesaikan hidangan dari dapur utama atau dapur persiapan terpadu. Separated Preparation Kitchen memisahkan dapur kotor dan dapur bersih.	Dapur Akhir / Dapur Penyelesaian, Dapur Persiapan Terpisah
<b>Satellite Kitchen</b>	Dapur tambahan yang berfungsi sebagai perpanjangan dari dapur utama dan biasanya berlokasi di tempat yang berbeda dalam area yang sama.	Dapur Satelit / Dapur Tambahan
<b>Convenience Food Kitchen</b>	Dapur khusus untuk mempersiapkan hidangan instan atau makanan cepat saji yang telah diproduksi sebelumnya.	Dapur Makanan Prak

Gambar 5. 1 Jenis-Jenis Dapur Di Hotel

Dapur makanan praktis umumnya dilengkapi dengan peralatan khusus, seperti oven *microwave*, kompor listrik, wajan, dan *grill* yang dirancang khusus untuk memasak makanan instan. Selain itu, dapur ini juga dilengkapi dengan meja kerja dan peralatan dapur yang diperlukan untuk memasak makanan, seperti pisau, spatula, dan talenan.

Dapur makanan praktis biasanya digunakan di restoran cepat saji, gerai makanan di bandara, stasiun kereta, atau toko makanan. Jenis makanan yang diproduksi di dapur makanan praktis meliputi hamburger, *pizza*, kentang goreng, mie instan, dan makanan beku lainnya.

Meskipun makanan yang dihasilkan di dapur makanan praktis sering dianggap kurang sehat karena mengandung banyak bahan pengawet dan bahan tambahan lainnya, namun jenis dapur ini tetap sangat populer karena dapat mempersiapkan makanan dengan cepat dan mudah serta sesuai dengan permintaan pasar yang membutuhkan makanan praktis dan siap saji.

Dalam bahasa Indonesia, *Convenience Food Kitchen* dapat diartikan sebagai dapur makanan praktis atau dapur instan. Dalam rancangan sebuah dapur hotel, Penting untuk mempertimbangkan kebutuhan dan tujuan operasional yang jelas dalam perencanaan dapur, hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa dapur dapat memenuhi persyaratan dasar yang diperlukan untuk mendukung kesuksesan perusahaan hotel.

Dalam perancangan dapur hotel, penting untuk memastikan berbagai aspek yang mempengaruhi kelancaran operasional perusahaan hotel terpenuhi. Aspek-aspek tersebut meliputi letak lokasi yang mudah diakses dan fasilitas ruangan yang memadai, efisiensi alur kerja, sarana penerimaan barang yang memenuhi syarat, ruang penyimpanan barang yang sesuai untuk berbagai jenis barang, instalasi *refrigerators* yang memadai, ruang persiapan dan pengolahan makanan dan minuman, ruang penyelesaian, ruang pelayanan yang memadai di area layanan, tempat pencucian peralatan dapur, gudang penyimpanan peralatan dapur, dan ruangan penunjang seperti kantor.

## **F. IDENTIFIKASI KEBERSIHAN PERALATAN**

Kebersihan peralatan dapur sangat penting dalam industri makanan. Peralatan dapur yang tidak higienis dapat menyebabkan kontaminasi mikrobiologis dan kimiawi pada makanan siap saji dan berdampak negatif terhadap kesehatan konsumen. Oleh karena itu, peralatan dapur harus dibersihkan dan di sanitasi secara teratur untuk menghilangkan kuman dan bakteri yang mungkin menempel di permukaannya. Selain itu, kebersihan peralatan dapur juga penting untuk menjamin kualitas dan cita rasa makanan yang dihasilkan serta memenuhi standar kebersihan yang ditetapkan oleh otoritas kesehatan. Selain itu juga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap restoran atau hotel yang menyajikan makanan dan minuman. Menjaga kebersihan peralatan dapur membantu mengurangi risiko kontaminasi makanan dan meningkatkan kesehatan dan keselamatan konsumen.

### **1. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pembersihan peralatan dapur mencakup beberapa aspek penting, yaitu:

- **Pembersihan:** Peralatan dapur harus dibersihkan secara teratur setelah digunakan untuk menghilangkan noda, minyak, dan sisa makanan. Bersihkan dengan sabun, air, dan sikat atau spons.
- **Sanitasi:** Sanitasi peralatan masak setelah dibersihkan untuk membunuh bakteri dan kuman yang mungkin menempel di permukaannya. Disinfeksi dapat dilakukan dengan disinfektan atau di mesin pencuci piring.
- **Penyimpanan:** Peralatan dapur harus disimpan dengan benar untuk menghindari kontaminasi silang. Peralatan yang telah dibersihkan dan dikeringkan harus disimpan di tempat yang kering, terlindung dari debu dan kotoran.
- **Pemeriksaan rutin:** Peralatan dapur harus diperiksa secara teratur untuk memastikan kebersihan dan keamanannya. Peralatan yang rusak atau kotor harus segera diperbaiki atau diganti.
- **Pelatihan staf:** Staf dapur harus dilatih untuk menjaga kebersihan peralatan dapur dan untuk memastikan

bahwa peralatan dapur disimpan dalam kondisi baik dan bersih

Menjaga kebersihan peralatan dapur membantu mengurangi risiko kontaminasi makanan dan meningkatkan kesehatan dan keselamatan konsumen

## **G. SANITASI PERALATAN DAPUR**

Pengertian Dan Jenis-Jenis Sanitasi Peralatan Dapur

Sanitasi peralatan dapur adalah proses pembersihan dan desinfeksi peralatan dapur untuk memastikan kebersihan dan keamanannya dalam penggunaannya Sanitasi peralatan dapur meliputi proses pembersihan, desinfeksi, dan pengeringan peralatan dapur, serta penyimpanannya yang baik

### **1. Jenis-Jenis Sanitasi Peralatan Dapur**

Sanitasi Kimia: Sanitasi kimia melibatkan penggunaan cairan kimia untuk membersihkan dan membunuh kuman dan bakteri pada peralatan dapur Contohnya adalah penggunaan cairan pembersih dan desinfektan

- Sanitasi Suhu: Sanitasi suhu melibatkan penggunaan suhu tinggi untuk membunuh kuman dan bakteri pada peralatan dapur Contohnya adalah mencuci dengan air panas atau menggunakan mesin pencuci piring dengan suhu tinggi
- Desinfeksi Radiasi: Desinfeksi radiasi melibatkan penggunaan sinar ultraviolet atau radiasi pengion untuk membunuh kuman dan bakteri pada peralatan dapur Prosedur ini lebih jarang digunakan karena memerlukan peralatan khusus dan mahal
- Kebersihan fisik: Kebersihan fisik melibatkan penggunaan teknologi seperti ozonasi atau elektrolisis untuk membersihkan dan membunuh kuman dan bakteri pada peralatan dapur

Pilihan metode untuk mendesinfeksi peralatan dapur bergantung pada jenis peralatan, jenis kontaminasi peralatan, dan sumber daya yang tersedia Dalam praktiknya, peralatan dapur didesinfeksi menggunakan kombinasi metode disinfeksi di atas untuk mencapai hasil yang optimal dalam menjaga kebersihan dan keamanan peralatan dapur

## **2. Tujuan Sanitasi Peralatan Dapur**

Sanitasi peralatan dapur adalah upaya memberikan bahan kimia (*sanitizer*) atau perlakuan fisik yang dapat mengurangi bahkan menghilangkan berbagai jenis mikroba yang menempel pada peralatan dapur. Gobel (2008) menyatakan bahwa proses sanitasi alat dan wadah ditunjukkan untuk membunuh sebagian besar atau semua mikroorganisme yang terdapat pada permukaan. Agar peralatan ini dapat berfungsi optimal maka peralatan ini perlu dipelihara atau dirawat sebaik-baiknya dan dipergunakan sewajar-wajarnya.

Tujuan sanitasi alat-alat dapur merupakan buat menjaga kebersihan dan keamanan alat-alat dapur supaya kondusif dan nyaman dipakai pada mempersiapkan kuliner dan minuman. Beberapa tujuan khusus berdasarkan sanitasi alat-alat dapur antara lain:

- Mencegah penyebaran penyakit: Dengan membersihkan dan mendesinfeksi alat-alat dapur secara teratur, bisa mencegah penyebaran penyakit dan infeksi yang ditimbulkan oleh kuman dan bakteri.
- Menjaga kualitas kuliner: Peralatan dapur yang nir higienis bisa mensugesti kualitas kuliner yang didapatkan. Dengan membersihkan alat-alat dapur secara teratur, kuliner yang didapatkan akan lebih segar, sehat, dan berkualitas.
- Meningkatkan efisiensi dan produktivitas: Dengan menjaga alat-alat dapur pada keadaan higienis dan teratur, bisa menaikkan efisiensi dan produktivitas pada mempersiapkan kuliner dan minuman. Peralatan dapur yang higienis dan terawat akan lebih gampang dipakai dan bisa berhemat waktu.
- Menjaga gambaran dan reputasi usaha: Bisnis yang menjaga kebersihan dan keamanan alat-alat dapurnya akan lebih dihargai sang pelanggan. Dengan menjaga kebersihan alat-alat dapur, usaha bisa menciptakan

gambaran dan reputasi yang baik pada mata pelanggan dan masyarakat.

- Meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan: Dalam beberapa negara, sanitasi alat-alat dapur diatur sang peraturan dan baku kebersihan yang ketat. Dengan menjaga sanitasi alat-alat dapur secara teratur, usaha bisa memenuhi peraturan tadi dan menghindari hukuman atau hukuman yang mungkin diberikan bila melanggar peraturan tadi.

Mencuci adalah membersihkan suatu benda atau permukaan dengan sabun dan air atau detergen lainnya untuk menghilangkan kotoran, noda atau kuman. Proses pencucian ini bertujuan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan, serta meningkatkan estetika dan kenyamanan suatu benda atau permukaan.

Penjamah makanan dapat mencuci berbagai barang dan ruangan dapur seperti peralatan dapur, tangan. Penting untuk diingat bahwa mencuci harus dilakukan dengan benar dan teratur untuk hasil yang maksimal dan kebersihan serta kesehatan yang optimal

### **3. Teknik pembersihan**

- Pra-cuci: Langkah pertama pada pembersihan merupakan membersihkan bagian atas benda terlebih dahulu menggunakan memakai air dan sikat buat menghilangkan kotoran yang gampang lepas. Bahan pembersih spesifik pula bisa dipakai buat membersihkan noda yang membandel.
- Pencucian: Setelah proses pra-cuci, benda dicuci menggunakan sabun atau deterjen dan air. Gunakan sikat atau spons lembut buat menggosok bagian atas benda secara lembut, terutama dalam bagian yang sulit dijangkau. Pastikan pula suhu air yang dipakai sinkron menggunakan jenis benda yang akan dicuci.

- **Bilas:** Setelah pembersihan selesai, bilas benda menggunakan air higienis dan pastikan nir terdapat residu sabun atau deterjen yang tertinggal dalam bagian atas benda.
- **Sterilisasi:** Beberapa jenis benda misalnya indera- indera makan dan alat-alat dapur yang acapkali dipakai perlu di sanitasi atau disterilkan buat memastikan kebersihan dan keamanannya. Anda bisa memakai mesin cuci piring atau mesin sterilisasi buat melakukannya.
- **Keringkan:** Setelah sterilisasi, benda perlu dikeringkan menggunakan handuk higienis atau dibiarkan mengering secara alami. Pastikan benda sah-h sah kemarau sebelum dipakai balik atau disimpan balik .  
Penting buat diingat bahwa teknik dan langkah- langkah pembersihan yang sah sangat krusial pada memastikan kebersihan dan keamanan alat-alat dapur hotel. Dengan mengikuti mekanisme yang sah dan memakai bahan pembersih yang sinkron, Anda bisa memastikan kebersihan dan kesehatan alat-alat dapur dan mencegah risiko penyakit yang mungkin muncul dampak penggunaan alat-alat yang tidak higienis.

## **H. PERALATAN MAKAN**

Berikut adalah beberapa syarat peralatan makan yang baik di restoran:

- **Kualitas bahan:** Peralatan makan yang baik harus terbuat dari bahan yang berkualitas dan tahan lama. Misalnya, piring, mangkuk, dan gelas harus terbuat dari kaca atau porselen berkualitas tinggi, sedangkan sendok, garpu, dan pisau harus terbuat dari *stainless steel* atau bahan lain yang tahan karat.
- **Kebersihan:** Peralatan makan harus selalu dalam keadaan bersih dan steril. Peralatan makan harus selalu dibersihkan dan sterilisasi setelah digunakan sebelum

digunakan lagi. Selain itu, peralatan makan juga harus disimpan dengan benar dan terlindungi dari kontaminasi.

- Desain yang ergonomis: Peralatan makan yang baik harus dirancang untuk memudahkan penggunaan dan memberikan kenyamanan bagi pelanggan. Misalnya, sendok dan garpu harus memiliki pegangan yang nyaman untuk dipegang dan memudahkan penggunaan, serta pisau harus tajam dan mudah dipotong.
- Kepatuhan dengan standar keamanan: Peralatan makan harus memenuhi standar keamanan dan kesehatan yang ditetapkan oleh badan-badan pengawas pemerintah. Misalnya, peralatan makan harus bebas dari bahan kimia berbahaya dan tidak beracun.
- Ketersediaan yang cukup: Restoran harus menyediakan jumlah peralatan makan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Peralatan makan yang cukup akan memastikan bahwa pelanggan dapat menikmati hidangannya dengan nyaman dan tanpa harus menunggu lama untuk mendapatkan peralatan makan yang tersedia.

Dengan memenuhi syarat-syarat di atas, restoran dapat memberikan pengalaman makan yang lebih baik bagi pelanggan dan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap restoran.

## **1. Persyaratan Peralatan Makan**

Di Indonesia, standar peralatan makan yang digunakan di hotel dan restoran diatur oleh beberapa peraturan pemerintah, yaitu:

- Menurut Peraturan Pemerintah
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096/Menkes/Per/XII/2011 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja di Tempat Kerja

Perhotelan dan Restoran: Peraturan ini menetapkan persyaratan kesehatan dan kebersihan yang harus dipenuhi oleh peralatan makan di hotel dan restoran. Peralatan makan harus dalam keadaan bersih, steril, dan bebas dari kontaminasi.

- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Tata Laksana dan Pengendalian Kualitas Air Minum pada Tempat Pengolahan Air Minum: Peraturan ini mengatur standar kualitas air yang digunakan untuk mencuci peralatan makan. Air yang digunakan harus bersih, bebas dari bakteri, virus, dan zat kimia berbahaya.
- Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 11 Tahun 2020 tentang Standar Operasional Prosedur Kesehatan dan Keselamatan pada Industri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif dalam Pencegahan dan Pengendalian Covid-19: Peraturan ini mengatur tata cara penggunaan peralatan makan yang aman selama pandemi Covid-19. Misalnya, tamu harus menggunakan peralatan makan yang steril dan setiap kali digunakan harus segera dicuci dan disterilkan.

Dengan mematuhi peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, hotel dan restoran dapat memastikan bahwa metode persiapan makanan aman dan mempertahankan standar kesehatan yang ketat, dengan demikian menyediakan pelanggan dengan makanan berkualitas tinggi.

- Hotel dan Restoran

Persyaratan standar peralatan di hotel dan restoran harus mematuhi standar kesehatan dan keamanan berbeda-beda namun standar umum adalah

**Kebersihan:** Makanan harus bebas dari kontaminasi seperti bakteri, virus, dan bahan kimia berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan pengguna.

- **Sterilisasi:** persiapan makanan harus di sterilisasi sebelum digunakan untuk memastikan keamanan

dan kesehatan. Sterilisasi dapat dilakukan dengan menghapus atau mengganti udara yang terkontaminasi.

- Kualitas bahan: Bahan persiapan makanan harus berkualitas tinggi, mudah digunakan, tahan lama, dan mudah didistribusikan.
- Ketersediaan: Layanan makanan harus tersedia dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan. Ini termasuk cangkir, piring, sendok, garpu, pisau, gelas, dan item lainnya.
- Penataan: Persiapan makanan harus cepat dan bersih untuk menciptakan pengalaman yang memuaskan bagi Anda. Ini mengurangi penggunaan serbet, tata letak meja.

## **2. Proses Pencucian Peralatan**

Proses pencucian peralatan di hotel dan restoran harus memenuhi standar kebersihan dan sanitasi untuk menjaga kesehatan dan keselamatan tamu. Berikut adalah proses pencucian peralatan makan di hotel dan restoran:

Setelah tamu selesai makan, peralatan makan yang digunakan harus dikumpulkan oleh petugas restoran atau dapur. Pada tahap ini, peralatan makan dicuci dengan air panas dan sabun untuk menghilangkan sisa makanan dan kotoran yang menempel pada peralatan. Pada tahap ini, peralatan makan dicuci dengan menggunakan mesin pencuci piring atau mesin cuci dengan suhu air yang tinggi dan deterjen khusus yang memiliki sifat antiseptik untuk membunuh bakteri dan virus.

Pembersihan manual: Pada tahap ini, petugas cuci piring atau dapur membersihkan peralatan makan secara manual untuk menghilangkan noda yang sulit dihilangkan atau sisa kotoran yang tidak terhapus.

Setelah dicuci, peralatan makan dicuci kembali dengan air bersih untuk menghilangkan sisa deterjen dan kotoran. Pada tahap ini, peralatan makan dikeringkan dan disterilkan

menggunakan alat sterilisasi seperti oven atau *autoclave* dengan suhu dan waktu yang ditentukan untuk membunuh bakteri dan virus yang mungkin masih ada pada peralatan.

Setelah proses pencucian selesai, peralatan makan disimpan dengan rapi dan terpisah dari peralatan lainnya untuk mencegah kontaminasi silang. Peralatan makan yang sudah dicuci dan disterilkan dapat digunakan kembali untuk pelanggan. Dengan menjalankan proses pencucian peralatan yang benar dan sesuai dengan standar, hotel dan restoran dapat memastikan peralatan makan yang bersih dan steril, sehingga mengurangi risiko penyakit dan memenuhi standar kebersihan yang ditetapkan oleh pemerintah.

### **3. Bahan-Bahan Mencuci Peralatan Dapur**

Berikut adalah material yang dapat dipergunakan untuk mencuci peralatan dapur:

- Sabun cuci piring: Sabun anti septik dan ramah lingkungan adalah material pembersih yang Seperti lazimnya digunakan untuk mencuci peralatan dapur. Sabun ini dirancang khusus untuk membersihkan noda dan kotoran di peralatan dapur.
- Pembersih multi-fungsi: Pembersih multi-fungsi dapat digunakan untuk membersihkan permukaan dapur, oven, kulkas, dan berbagai jenis peralatan dapur lainnya.
- Natrium bikarbonat: Natrium bikarbonat adalah bahan alamiah yang dapat digunakan untuk membersihkan permukaan dapur, termasuk bak, wajan, dan panci. Natrium bikarbonat juga dapat digunakan untuk menghilangkan bau pada lemari es dan tempat sampah.
- Cuka: Cuka adalah bahan yang efektif untuk membersihkan permukaan dapur, termasuk kran, wastafel, dan backsplash. Cuka juga dapat digunakan untuk membersihkan kaca dan menghilangkan bau.

- Air panas: Air panas dapat digunakan untuk membersihkan peralatan dapur yang berminyak atau berlemak. Air panas dapat membantu melelehkan lemak dan minyak, sehingga peralatan dapur lebih mudah dibersihkan.
- Penghilang noda: Penghilang noda dapat digunakan untuk membersihkan noda yang sulit dihilangkan pada peralatan dapur seperti oven, kompor, atau permukaan dapur.
- Sikat atau spons: Sikat atau spons digunakan untuk membersihkan peralatan dapur, seperti piring, gelas, dan panci. Pilih sikat atau spons yang cocok untuk jenis peralatan dapur yang akan dicuci.

Penting untuk memilih bahan yang tepat untuk mencuci peralatan dapur agar terhindar dari kontaminasi bakteri dan menjaga kebersihan dapur. Pastikan juga untuk membaca petunjuk pada label bahan pembersih dan mengikuti instruksi dengan benar untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

## **I. PENGELOLAAN LIMBAH DAPUR**

Limbah dapat diartikan sebagai material yang tidak diinginkan yang dibuang karena tidak memiliki nilai ekonomi. Limbah sering kali mengandung bahan pencemar yang berbahaya karena berbagai alasan seperti warna, kandungan bahan anorganik atau organik, tingkat garam, tingkat keasaman atau alkalinitas, serta karakteristik lainnya yang bersifat racun. (Ginting, 1992).

Di dunia perhotelan Limbah tidak memiliki nilai estetika atau keindahan, sehingga kehadirannya dapat merusak tampilan lingkungan dan menjadi sumber ketidaknyamanan bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan limbah yang baik perlu dilakukan untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

## **J. JENIS-JENIS LIMBAH**

### **1. Limbah Pada Umumnya**

Berikut adalah beberapa jenis limbah yang umum dikenal:

- **Limbah padat:** Limbah padat dapat berasal dari rumah tangga, industri, pertanian, dan sebagainya. Limbah padat ini biasanya memiliki berbagai macam karakteristik seperti organik, anorganik, berbahaya, atau tidak berbahaya.
- **Limbah cair:** Limbah cair dapat berasal dari rumah tangga, industri, pertanian, dan sebagainya. Limbah cair ini biasanya mengandung berbagai jenis bahan pencemar seperti logam berat, bahan organik, atau bahan kimia lainnya.
- **Limbah gas:** Limbah gas dapat berasal dari proses industri, transportasi, atau kegiatan lainnya. Limbah gas ini biasanya mengandung berbagai jenis gas seperti karbon monoksida, sulfur dioksida, dan nitrogen oksida.
- **Limbah medis:** Limbah medis berasal dari rumah sakit, klinik, laboratorium, dan sebagainya. Limbah medis ini biasanya mengandung berbagai jenis bahan berbahaya seperti bahan infeksius, bahan kimia, dan bahan radioaktif.
- **Limbah nuklir:** Limbah nuklir berasal dari proses produksi energi nuklir dan kegiatan yang menggunakan bahan radioaktif. Limbah nuklir ini mengandung radioisotop yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia.

### **2. Limbah di Dapur**

- **Limbah Makanan:** Limbah makanan adalah limbah organik dan dapat terurai dengan cepat jika tidak dibuang dengan benar.

- Minyak bekas: minyak goreng termasuk sampah anorganik dan tidak mudah terurai. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan dengan baik agar tidak mencemari lingkungan.
- Kertas dan karton: Kemasan makanan, kotak pizza, dll. dapat menghasilkan limbah kertas dan karton.
- Plastik: Plastik adalah sampah anorganik yang sangat sulit untuk didegradasi. Di dapur, Anda bisa menemukan plastik berupa kemasan makanan, botol minum dan lain-lain.
- Botol kaca: Botol kaca yang digunakan untuk minuman atau makanan tertentu juga dapat menghasilkan sampah di dapur.
- Limbah elektronik: Peralatan dapur seperti mixer, oven, atau blender juga dapat menghasilkan limbah elektronik saat tidak digunakan lagi.
- Limbah Berbahaya: Bahan kimia seperti pembersih oven atau pemutih juga dapat menghasilkan limbah berbahaya di dapur.

## **K. ALAT PENYARINGAN LIMBAH**

Tersedia alat penyaringan yang berguna untuk memisahkan limbah padat organik dari air kotor, dapat dilakukan proses penyaringan atau filtrasi.

*Grease Interceptor* merupakan perangkat yang digunakan untuk menampung dan memisahkan lemak dan minyak dari air limbah restoran atau dapur sebelum air tersebut dibuang ke sistem pembuangan. Perangkat ini terdiri dari tangki yang diisi dengan air, di mana lemak dan minyak akan mengapung dan terpisah dari air sehingga air yang mengalir keluar dari tangki menjadi lebih bersih dan aman untuk dibuang ke sistem pembuangan utama. Umumnya dipasang di antara dapur dan jalur pembuangan utama.

- Bak Pengendap lemak yang berfungsi untuk mengendapkan limbah cair yang mampu lewat dari *Grease Interceptor* dan tempatnya di luar bangunan.
- Bak kontrol Berfungsi untuk menyaring dan mengendapkan kotoran padat atau lemak sebelum masuk ke bak penyaringan atau filtrasi air.
- Bak penyaringan atau filtrasi air. Bak yang berfungsi menampung air yang sudah terfilter dalam proses penyaringan sebelumnya.
- Sumur peresapan air Air yang sudah difilter dikembalikan ke dalam tanah melalui sumur peresapan air.

## **L. PROGRAM SANITASI DAPUR**

Area dapur harus selalu dijaga Untuk mengurangi kemungkinan terjadinya masalah sanitasi dan lingkungan dapur harus dijaga kebersihannya secara teratur. tercemarnya (kontaminasi) hidangan yang di konsumsi dan mencegah munculnya hama dan serangga. Hotel harus menjaga tempat persiapan makanannya sesuai dengan standar kebersihan di mana tidak ada kontaminasi sampah atau limbah makanan, kotoran, minyak dan sebagainya. Untuk menjaga kebersihan dapur, hotel harus menetapkan prosedur dan jadwal pembersihan, serta melaksanakan proses monitoring.

Setiap area di dapur hotel dari area penerimaan bahan makanan, tempat penyimpanan makanan, harus memiliki jadwal kebersihan tersendiri (*cleaning schedule record*). Jadwal kebersihan minimal harus menyertakan informasi antara lain: nama area; bagian yang harus dibersihkan; frekuensi pembersihan; dan bahan kimia yang digunakan. Dan semua jadwal kebersihan/desinfeksi harus tertulis dan dimengerti oleh karyawan. Sedangkan pengawasan dilakukan oleh manajemen untuk memastikan bahwa prosedur yang telah ditetapkan dilaksanakan secara efektif.

Berikut adalah beberapa program sanitasi yang umum dilakukan di dapur:

- Program pembersihan: Program ini meliputi kegiatan pembersihan secara rutin pada semua bagian dapur

seperti lantai, dinding, langit-langit, peralatan dapur, dan lain-lain.

- Program pengendalian serangga dan hama: Dapur harus dilindungi dari serangga dan hama karena dapat membawa kuman dan penyakit. Program ini meliputi pencegahan, pengendalian, dan pemberantasan serangga dan hama.
- Program pengolahan makanan: Program ini meliputi pengelolaan bahan makanan, termasuk penyimpanan, pengolahan, dan penyajian. Peralatan dan area pengolahan makanan harus selalu bersih dan disterilkan untuk mencegah kontaminasi.
- *Staff Training*: Pelatihan karyawan merupakan hal yang sangat krusial dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan karyawan. Program pelatihan ini memainkan peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia dan memastikan bahwa karyawan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugasnya dengan efektif dan efisien.
- Program pemeliharaan peralatan dapur: Program ini meliputi pemeriksaan dan perawatan secara rutin pada peralatan dapur untuk memastikan bahwa dapat berfungsi dengan baik dan tidak menyebabkan masalah sanitasi.
- Program pengelolaan limbah: Program ini meliputi pengelolaan limbah dan sampah dapur dengan cara yang benar, seperti dengan pemisahan limbah organik dan anorganik serta pembuangan yang sesuai.
- Program pemantauan sanitasi: Program ini meliputi pengujian secara berkala untuk memastikan bahwa standar sanitasi yang ditetapkan di dapur terpenuhi.

Dengan mengimplementasikan program-program sanitasi di dapur, dapat membantu mencegah terjadinya kontaminasi dan memastikan bahwa makanan yang disajikan kepada pelanggan aman dan sehat untuk dikonsumsi.

## 1. Sistem Penggunaan Cutting Board

Fungsi utama penggunaan *cutting board* atau papan potong adalah untuk menempatkan bahan hidangan yang akan dipotong atau dipersiapkan dengan demikian permukaan bahan hidangan tidak langsung bersentuhan dengan permukaan meja atau *countertop* yang mungkin terkontaminasi oleh bakteri atau kotoran lainnya.

Selain itu, *cutting board* juga membantu melindungi pisau dari kerusakan atau keausan yang disebabkan oleh permukaan yang keras dan kasar. *Cutting board* tersedia dalam berbagai jenis bahan, seperti kayu, plastik, dan kaca, yang masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan tertentu tergantung pada jenis makanan yang akan dipotong dan kebutuhan sanitasi.

- Kelebihan Kekurangan Bahan *Cutting Board*

- Bahan Kayu

- Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari *cutting board* kayu:

- Kelebihan:

- Tampilan yang lebih estetik dan elegan.

- Lebih ramah terhadap pisau, sehingga pisau tidak cepat tumpul.

- Kayu memiliki sifat alami yang dapat membunuh bakteri, sehingga lebih higienis dibandingkan plastik.

- Tidak mudah bergeser atau meluncur ketika digunakan, sehingga lebih aman dan nyaman digunakan.

- Kekurangan:

- Kayu mudah tergores dan retak jika terkena pisau yang terlalu tajam atau tekanan yang berlebihan.

- Lebih sulit dibersihkan dibandingkan dengan plastik.

Kayu dapat menyerap bau dan warna dari bahan makanan tertentu seperti bawang putih atau rempah-rempah, yang dapat mengganggu rasa dan aroma bahan makanan lain yang akan dipotong pada *cutting board* yang sama.

*Cutting board* kayu tidak dapat dicuci menggunakan mesin cuci piring.

Sebagai tambahan, untuk tamu yang memiliki alergi terhadap kayu, sebaiknya digunakan *cutting board* dari bahan lain seperti plastik atau bambu.

- Bahan plastik

Kelebihan:

Mudah dibersihkan: Plastik adalah bahan yang mudah dibersihkan, sehingga membersihkan *cutting board* plastik relatif mudah.

Tidak menyerap bau dan warna: *Cutting board* plastik tidak menyerap bau atau warna dari makanan seperti bawang putih atau buah berry, sehingga tidak akan meninggalkan noda pada permukaannya.

Tidak merusak pisau: *Cutting board* plastik lebih lembut daripada bahan kayu, sehingga tidak akan merusak pisau dengan cepat.

Harganya lebih terjangkau: Harga *cutting board* plastik cenderung lebih terjangkau dibandingkan dengan *cutting board* kayu.

Kekurangan:

Mudah tergores: Permukaan *cutting board* plastik mudah tergores oleh pisau yang tajam, sehingga perlu sering diganti jika sudah banyak tergores.

Kurang tahan lama: *Cutting board* plastik cenderung kurang tahan lama dibandingkan dengan *cutting board* kayu.

Tidak ramah lingkungan: Bahan plastik yang digunakan untuk *cutting board* sulit untuk didaur ulang dan cenderung menambah beban sampah di lingkungan.

- Fungsi warna pada *cutting board*

Berikut adalah beberapa warna *cutting board* dan fungsinya:

- Putih: *Cutting board* berwarna putih umumnya digunakan untuk memotong makanan umum seperti sayuran, roti, dan daging tanpa tulang.
- Kuning: *Cutting board* berwarna kuning digunakan untuk memotong daging seperti ayam, kalkun, dan babi.
- Merah: *Cutting board* berwarna merah digunakan untuk memotong daging mentah seperti daging sapi, domba, dan kambing.
- Biru: *Cutting board* berwarna biru digunakan untuk memotong makanan laut seperti ikan, udang, dan kerang.
- Hijau: *Cutting board* berwarna hijau diaplikasikan untuk memotong sayuran dan buah-buahan.

Warna-warna talenan yang berbeda membantu menghindari kontaminasi silang antara makanan dan bahan makanan lainnya. Sebaiknya gunakan *cutting board*. Pemilihan talenan yang tepat diperlukan untuk memotong bahan makanan yang berbeda untuk memastikan keamanan makanan.

## M. RANGKUMAN

Dapur merupakan ruangan yang memiliki berbagai elemen penting, seperti lantai, dinding, atap, langit-langit, pintu, pencahayaan, sirkulasi udara, pengadaan air bersih, tempat sampah, sistem pemilahan sampah, dan ruang penampung sampah. Semua elemen ini perlu diperhatikan dalam merancang dan membangun dapur yang fungsional dan higienis.

Perencanaan dapur hotel menjadi hal penting untuk menciptakan dapur yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan hotel. Hal ini meliputi pemilihan peralatan yang tepat, tata

letak yang efektif, dan mempertimbangkan aspek kebersihan dan sanitasi.

Identifikasi kebersihan peralatan dapur menjadi kunci dalam menjaga kebersihan dan keamanan makanan. Mengetahui cara mengidentifikasi peralatan yang sudah bersih atau belum penting untuk mencegah kontaminasi silang dan menjaga kualitas makanan.

Sanitasi peralatan dapur merupakan upaya yang dilakukan untuk membersihkan, mendesinfeksi, dan menjaga kebersihan peralatan dapur. Penerapan sanitasi peralatan dapur bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit dan menjaga kualitas makanan yang dihasilkan.

Peralatan makan dalam dapur memainkan peran penting dalam penyajian makanan. Persyaratan peralatan makan, baik menurut peraturan pemerintah maupun kebutuhan hotel dan restoran, perlu dipenuhi untuk memastikan keamanan dan kenyamanan bagi tamu.

Proses pencucian peralatan dapur melibatkan penggunaan bahan-bahan khusus yang efektif dalam membersihkan peralatan. Proses ini penting untuk menghilangkan kontaminan dan menjaga kebersihan peralatan yang digunakan dalam pengolahan makanan.

Pengelolaan limbah dapur menjadi aspek penting dalam menjaga kebersihan dan lingkungan. Jenis-jenis limbah, baik limbah pada umumnya maupun limbah khusus di dapur, perlu dikelola dengan baik melalui penggunaan alat penyaringan limbah.

Program sanitasi dapur diperlukan untuk memastikan kebersihan dan keamanan dalam pengolahan makanan. Program ini mencakup kegiatan rutin untuk membersihkan dan menjaga sanitasi dapur secara menyeluruh.

Sistem penggunaan cutting board memiliki kelebihan dan kekurangan tertentu, tergantung pada bahan yang digunakan. Bahan kayu dan bahan plastik memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal kebersihan dan keawetan. Pemilihan cutting board yang tepat dan pemahaman terhadap fungsi warna pada cutting board juga penting dalam menjaga kebersihan dan mencegah kontaminasi silang.

Secara keseluruhan, pemahaman mengenai pengertian dapur, perencanaan dapur hotel, identifikasi kebersihan peralatan, sanitasi peralatan dapur, peralatan makan, pencucian peralatan, pengelolaan limbah dapur, program sanitasi dapur, dan sistem penggunaan *cutting board* sangat penting dalam menjaga kebersihan, keamanan, dan kualitas makanan dalam lingkungan dapur.

## **N. BAHAN DISKUSI**

1. Mengapa pemilihan peralatan yang tepat dan tata letak yang efektif penting dalam perencanaan dapur hotel?
2. Mengapa identifikasi kebersihan peralatan dapur menjadi kunci dalam menjaga kebersihan dan keamanan makanan?
3. Apa perbedaan antara membersihkan, mendesinfeksi, dan menjaga kebersihan peralatan dapur dalam konteks sanitasi?
4. Mengapa pengelolaan limbah dapur menjadi aspek penting dalam menjaga kebersihan dan lingkungan?
5. Mengapa pemilihan *cutting board* yang tepat dan pemahaman terhadap fungsi warna pada *cutting board* penting dalam menjaga kebersihan dan mencegah kontaminasi silang?

## **O. RUJUKAN**

1. Abal, D. A., & D'Amico, S. P. (2013). *Kitchen hygiene and sanitation: A practical guide*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Taylor, M. R. (2016). *Kitchen sanitation: A guide for foodservice managers*. New York, NY: Wiley.
3. Sperber, W. H. (2023). *Food safety and sanitation for foodservice workers*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **P. EVALUASI**

1. Sebutkan dan jelaskan ciri-ciri/syarat fisik dapur!
2. Berikan contoh peralatan yang rawan menjadi sarang bakteri dan jelaskan cara yang dilakukan untuk menjaga kebersihan peralatan tersebut!
3. Jelaskan tujuan sanitasi dapur!
4. Sebutkan dan jelaskan teknik-teknik pencucian peralatan dapur!

5. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis limbah dapur!
6. Jelaskan fungsi warna pada *cutting board* untuk menjaga kontaminasi!

## **BAB 6. PENGENDALIAN HAMA**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Mengidentifikasi berbagai jenis hama dan cara-cara untuk mengenali adanya serangan hama di dapur.
2. Memahami berbagai cara untuk mengendalikan hama, seperti menggunakan pestisida, metode pengendalian biologis, atau pengendalian secara fisik seperti penggunaan jaring dan penghapusan sarang.
3. Memahami cara yang tepat untuk menggunakan pestisida secara aman,
4. Memahami konsep pengendalian hama secara terpadu (*integrated pest management*), yang melibatkan pendekatan holistik dalam mengendalikan hama di dapur
5. Memahami peran juru masak dalam mengendalikan hama

## A. PENDAHULUAN

Pengendalian hama adalah pengurangan atau penghilangan populasi hama yang dapat merugikan kesehatan atau lingkungan. Berkaitan dengan dapur, pengendalian hama sangat penting untuk menjaga makanan dan kebersihan serta kesehatan penghuni hotel dan dapur itu sendiri.

Tujuan pengendalian hama dapur adalah untuk meminimalisir hama masuk ke dalam makanan dan gangguan kesehatan. Selain itu, tujuan pengendalian hama adalah agar dapur dan lingkungan sekitarnya bebas dari hama yang mungkin membawa bakteri atau penyakit.

Manfaat pengendalian hama di dapur adalah melindungi kesehatan penghuni Hotel dan Dapur itu sendiri terhadap penyakit menular yang disebabkan oleh hama seperti tikus penyebar leptospirosis atau kecoa penyebar *salmonellosis*. Selain itu, pengendalian hama juga dapat mengurangi kerusakan makanan dan barang di dapur, seperti kerusakan kemasan makanan atau peralatan dapur.

Karyawan dapur memiliki tugas dan tanggung jawab penting dalam hama dapur dan harus memastikan kebersihan dan ketertiban dapur, penyimpanan makanan yang benar, dan pembuangan limbah secara teratur. Karyawan juga harus memeriksa dan memastikan bahwa setiap retakan dan retakan di dinding dapur, lantai atau langit-langit tertutup dan disegel untuk mencegah masuknya hama ke dapur. Saat ditemukan hama, staf dapur harus segera melaporkannya ke otoritas terkait dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.

Dapur komersial merupakan tempat yang rentan terhadap hama. Dengan demikian, sangat esensial untuk menjaga kebersihan area dapur dari waktu ke waktu. Hama dapat menyebabkan gangguan kualitas pada makanan dan minuman yang disajikan kepada pelanggan.

## B. HAMA UMUM DI DAPUR

### 1. Kecoa



Gambar 6. 1 Kecoa

Kecoa menyukai sampah organik yang berada di tempat sampah yang terletak di dapur. Tidak hanya itu, kecoa menikmati suhu hangat yang tercipta di ruang dapur dan biasanya cenderung bersembunyi di celah dan celah dekat kompor. Salah satu tempat yang dapat ditemukan kecoa di dapur adalah

karena beberapa faktor lingkungan yang tidak higienis.

Kecoa dapat memasuki dapur yang bersih melalui saluran pembuangan dan celah kecil, bahkan saat makanan disimpan dalam wadah terbuka.

Kecoa merupakan hewan pengerat yang dapat mengganggu sanitasi dapur karena dapat membawa bakteri, virus, dan Parasit yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Kecoa menyukai lingkungan yang hangat dan lembab, serta makanan yang mudah dicerna seperti sisa-sisa makanan, kotoran, dan bahan organik lainnya.

Dapur merupakan lingkungan yang ideal bagi kecoa untuk bertahan hidup dan berkembang biak karena di sana terdapat banyak sumber makanan dan kondisi lingkungan yang cocok. Selain itu, kecoa dapat dengan mudah masuk ke dalam dapur melalui celah-celah kecil atau pipa air yang rusak.

Tidak hanya itu, kecoa juga dapat membawa telur-telur dari parasit seperti cacing pita dan tungau yang dapat menginfeksi manusia. Oleh karena itu, keberadaan kecoa di dapur sangatlah tidak diinginkan dan dapat mengancam kesehatan manusia.

Untuk menghindari kehadiran kecoa di dapur, sebaiknya selalu menjaga kebersihan dan sanitasi dapur dengan rajin membersihkan sisa-sisa makanan, mengelola limbah dengan benar, dan menjaga kebersihan area dapur

secara keseluruhan. Selain itu, memperbaiki kerusakan pipa air dan menjaga kebersihan saluran air juga sangat penting untuk mencegah masuknya kecoa ke dalam dapur.

## 2. Semut dan Lalat



Gambar 6. 2 Lalat di atas Makanan

Lalat seringkali menjadi gangguan di dapur karena cenderung terbang dan hinggap di tempat yang kotor seperti tong sampah atau hewan peliharaan. Ketika mendarat di permukaan makanan atau dapur, akan dapat membawa kuman dan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit.

Lalat juga dapat bertelur dalam makanan, dan larvanya dapat tumbuh menjadi dewasa, yang semakin menambah masalah. Karena itulah penting untuk menjaga kebersihan dapur dan menyimpan makanan dengan baik agar terhindar dari lalat dan infeksi yang bisa disebabkan oleh kuman dan bakteri yang dikandungnya.

Semut kecenderungannya adalah tertarik pada hampir semua jenis sumber makanan. Jadi, jika dapur memiliki remah-remah makanan, permen, sisa makanan lainnya, dapat mendapati semut mulai mencari makanan – makanan itu. semut akan berburu sampai bermil-mil jaraknya hanya untuk menemukan sumber makanan di dapur.

Dengan demikian, bahan makanan harus ditempatkan dengan baik di tempat kedap udara atau di lemari es. Selain itu, coba perhatikan dan bandingkan dengan lalat. Lalat adalah serangga yang cukup sulit ditangkap dan perlu metode tertentu untuk menanggulangnya.

### 3. Tikus



Gambar 6. 3 Tikus

Tikus merupakan hewan pengerat yang dapat menjadi hama umum di dapur karena tikus mencari makanan dan tempat berlindung yang tersedia di sana. Dapur menyediakan sumber makanan yang melimpah, seperti sisa-sisa makanan, bahan makanan yang tersimpan, dan sampah organik. Selain itu, dapur juga menyediakan

tempat berlindung yang cocok bagi tikus, seperti tempat yang gelap dan tersembunyi.

Tikus dapat masuk ke dalam dapur melalui celah kecil pada dinding, lantai, dan atap, juga dapat masuk melalui pipa air atau saluran pembuangan yang tidak tertutup dengan baik. Dalam kondisi lingkungan yang hangat dan lembab, tikus dapat berkembang biak dengan cepat sehingga populasi tikus di dapur dapat bertambah dalam waktu singkat.

Selain mengganggu kebersihan dapur, keberadaan tikus juga dapat membawa penyakit dan bakteri yang dapat berbahaya bagi manusia. Tikus dapat membawa bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan, serta virus *Hantavirus*, yang dapat menyebabkan penyakit serius seperti demam dan pneumonia.

Untuk mencegah keberadaan tikus di dapur, penting untuk menjaga kebersihan dan sanitasi dapur dengan baik, seperti membersihkan sisa-sisa makanan, mengelola sampah dengan benar, dan menutup rapat makanan yang tersimpan. Selain itu, perlu memperbaiki kerusakan pada bangunan dapur dan menutup celah-celah yang dapat menjadi jalur masuk tikus ke dalam dapur. Penggunaan perangkap tikus dan bahan pengusir tikus juga dapat membantu mengendalikan populasi tikus di dapur.

Jika Anda memiliki pipa bocor di dapur Anda, lebih baik Anda memperbaikinya. Tikus cenderung mencari tempat

berlindung, mencari persediaan makanan, dan air biasanya tikus sangat gesit dan mengetahui cara bersembunyi di celah kecil di dapur sering kali tidak diperhatikan. Lubang adalah tanda kehadiran tikus. Periksa eksterior dan interior restoran, terutama jika restoran terutama dapur berada di lantai dasar dan hanya dipisahkan dari area luar oleh dinding.

Jika ada lubang yang mencurigakan, bisa jadi itu adalah lubang tikus. Segera perbaiki dan tutup lubang agar tikus tidak kembali ke sarangnya.

### **C. PROGRAM MANAJEMEN HAMA DI DAPUR**

Program pengendalian hama dapur adalah serangkaian kegiatan atau tindakan untuk mencegah dan mengendalikan populasi hama yang mungkin muncul di dapur. Beberapa kegiatan yang merupakan bagian dari program pengendalian hama dapur antara lain:

Bersihkan dapur secara rutin dan simpan makanan dalam wadah tertutup agar sisa makanan tidak menarik hama. Motivasi di balik program pengendalian hama dapur adalah kebutuhan untuk mencegah dan mengendalikan populasi hama yang mungkin terjadi di dapur. Dapur merupakan salah satu tempat di dalam rumah yang paling rawan dihinggapi hama, karena seringkali terdapat cukup makanan, air, dan tempat bersarang untuk kebutuhan hama.

Beberapa hama dapur yang umum adalah kecoa, lalat, semut dan tikus. Selain mengganggu, hama ini juga dapat membawa berbagai penyakit dan bakteri yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian hama di dapur.

Program pengendalian hama dapur bertujuan untuk mengurangi populasi hama, mencegah wabah hama, serta meningkatkan kebersihan dan kesehatan lingkungan dapur.

Dengan bantuan program ini, kami berharap dapat mencegah gangguan kesehatan dan menjaga kenyamanan dan kebersihan di dapur.

<b>Hama</b>	<b>Pengendalian</b>
<b>Semut</b>	Menggunakan racun semut atau bubuk bedak di jalur semut.
<b>Kecoa</b>	Membersihkan dapur secara rutin, menjaga kebersihan dapur dan menghilangkan tempat persembunyian kecoa. Menggunakan racun kecoa atau perangkap kecoa.
<b>Tikus</b>	Memasang perangkap tikus dan menjaga kebersihan dapur.
<b>Lalat</b>	Menghilangkan sumber daya makanan yang menarik lalat, menjaga kebersihan dapur, dan menggunakan kertas lem atau racun lalat.
<b>Rayap</b>	Menggunakan pestisida anti-rayap atau memanggil jasa anti-rayap.
<b>Kutu tepung, Beras</b>	Menjaga kebersihan dapur dan tempat penyimpanan makanan. Menggunakan racun kumbang atau perangkap kumbang.

Tabel 6.1. Tabel Pengendalian Hama di Dapur

Pastikan untuk membaca petunjuk penggunaan pestisida dengan saksama dan menyimpannya dengan aman agar tidak membahayakan kesehatan manusia atau hewan peliharaan. Juga, ingatlah untuk selalu mencuci tangan dengan sabun dan air setelah prosedur pengendalian hama.

### **1. IPM ( Integrated Pest Management)**

IPM (*Integrated Pest Management*) adalah pendekatan yang berkelanjutan untuk mengelola hama yang mengintegrasikan metode pencegahan, pengawasan, dan pengendalian hama dengan cara yang aman dan efektif.

Berikut adalah langkah-langkah dalam IPM:

- Identifikasi hama dan risiko: Mengetahui jenis hama yang menginfeksi dan memahami karakteristik serta pola perilakunya adalah langkah pertama dalam pengendalian hama yang efektif. Identifikasi risiko yang terkait dengan kehadiran hama dan dampaknya

pada lingkungan dan kesehatan manusia juga sangat penting.

- Pilih teknik pengendalian yang tepat: Pemilihan teknik pengendalian yang tepat tergantung pada jenis hama dan situasi yang dihadapi. Beberapa teknik pengendalian yang dapat dipilih antara lain metode pencegahan, pengawasan hama, pengendalian biologis, penggunaan bahan kimia, dan penggunaan teknologi.
- Evaluasi dampak area dan kesehatan: Dampak area dan kesehatan harus dinilai sebelum menerapkan teknik pengendalian tertentu untuk memastikan bahwa tidak ada dampak negatif yang signifikan.
- Implementasikan teknik pengendalian: Teknik pengendalian yang dipilih harus diimplementasikan dengan seksama dan menurut dengan prosedur yang diberikan. Semua teknik pengendalian harus dilakukan dengan memperhatikan keselamatan manusia dan lingkungan.
- Evaluasi keefektifan teknik pengendalian: Evaluasi keefektifan teknik pengendalian harus dilakukan secara teratur untuk memastikan bahwa teknik pengendalian yang digunakan efektif dalam mengendalikan populasi hama.
- Revisi dan pengembangan program pengendalian: Program pengendalian harus direvisi secara berkala untuk memastikan efektivitasnya dan dilakukan pengembangan teknik pengendalian baru jika diperlukan.
- Edukasi dan pelatihan: Edukasi dan pelatihan harus dilakukan kepada staf atau karyawan terkait dengan IPM, teknik pengendalian, dan pencegahan hama

untuk memastikan bahwa semua orang terlibat dalam upaya pengendalian hama yang efektif.

#### Pengendalian Hama Lembar Monitoring

Tanggal	Jenis Hama	Lokasi	Tindakan Pengendalian	Hasil Monitoring

Tabel 6.2 Laporan Pengendalian Hama

#### D. RANGKUMAN

Dapur sering menjadi tempat yang rentan terhadap serangan hama. Beberapa hama umum yang sering ditemukan di dapur meliputi kecoa, semut, lalat, dan tikus. Keberadaan hama-hama ini dapat menyebabkan masalah kesehatan, kontaminasi makanan, dan kerusakan pada infrastruktur dapur.

Untuk mengatasi masalah hama di dapur, diperlukan program manajemen hama yang efektif. Program ini melibatkan pengendalian hama dengan berbagai metode yang tepat, seperti penggunaan umpan, perangkap, atau bahan kimia yang aman. Tabel pengendalian hama di dapur dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui jenis hama, siklus hidupnya, dan cara pengendaliannya.

Salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam pengendalian hama adalah IPM (Integrated Pest Management). IPM melibatkan tahap-tahap tertentu untuk mengendalikan hama dengan pendekatan yang terpadu dan berkelanjutan. Salah satu tahap dalam IPM adalah penggunaan lembar monitoring, yang membantu dalam memantau dan mengidentifikasi keberadaan hama serta memonitor tingkat infestasi.

Dengan mengadopsi program manajemen hama yang efektif dan menerapkan pendekatan IPM, dapur dapat terlindungi dari serangan hama yang dapat mengganggu

kebersihan, keamanan, dan kualitas makanan. Melalui pengendalian yang tepat, risiko penyebaran penyakit dan kerugian akibat kerusakan dapat diminimalisir, menjadikan dapur lingkungan yang sehat dan aman.

### **E. BAHAN DISKUSI**

1. Mengapa penting untuk mengendalikan hama di dapur?
2. Apa yang dimaksud dengan pendekatan IPM dalam pengendalian hama?
3. Apa saja hama umum yang sering ditemukan di dapur dan bagaimana cara mengendalikannya?
4. Apa peran lembar monitoring dalam program manajemen hama?
5. Bagaimana program manajemen hama yang efektif dapat membantu menjaga kebersihan, keamanan, dan kualitas makanan di dapur?

### **F. RUJUKAN**

1. Ault, J. D. (2013). *\*Pest control: A guide for homeowners\**. New York, NY: DK Publishing.
2. Metcalf, R. L., & Metcalf, R. A. (2016). *Pest management: Principles and practice (5th ed.)*. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Pimentel, D., & Raven, P. J. (2023). *Integrated pest management: A global perspective (3rd ed.)*. New York, NY: Oxford University Press

### **G. EVALUASI**

1. Apa saja hama yang umum ditemukan di dapur! Bagaimana cara mengendalikannya!
2. Bagaimana pengaruh kebersihan terhadap pengendalian hama di dapur!
3. Apa yang harus dilakukan jika ada hama di dalam dapur! Apakah penggunaan pestisida selalu diperlukan untuk mengendalikan hama!
4. Apa yang harus dilakukan untuk mencegah hama masuk ke dalam dapur!
5. Apa saja bahaya yang dapat diakibatkan oleh hama bagi kesehatan manusia! Bagaimana cara menghindarinya!

## **BAB 7. KESELAMATAN DAN KECELAKAAN KERJA**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang risiko kecelakaan di tempat kerja dan cara mengurangi risiko tersebut.
2. Mengetahui tentang peraturan keselamatan dan hukum terkait keselamatan kerja.
3. Memahami tentang bahaya dan risiko keselamatan di tempat kerja, dan cara mengatasinya.
4. memahami tentang peralatan keselamatan dan cara menggunakannya dengan benar.
5. memahami tentang pentingnya bekerja sama dengan rekan kerja untuk menjaga keselamatan di tempat kerja.
6. Memahami tentang langkah-langkah pertolongan pertama dalam situasi darurat.
7. Memahami tentang dampak buruk dari kecelakaan kerja, baik pada kesehatan maupun pada lingkungan kerja.
8. Memahami pentingnya tindakan preventif dan responsif dalam situasi darurat.
9. Memahami tentang pentingnya melaporkan kecelakaan kerja dan insiden terkait keselamatan kerja.
10. Memahami pentingnya tentang memperbaharui pengetahuan dan keterampilan terkait keselamatan kerja secara berkala.

## **A. PENDAHULUAN**

Keselamatan dan kecelakaan kerja muncul dari kebutuhan untuk memastikan kesehatan dan keselamatan karyawan di tempat kerja. Kecelakaan dan penyakit terkait pekerjaan dapat berdampak negatif pada kesehatan dan kesejahteraan karyawan, yang menyebabkan hilangnya produktivitas dan biaya tinggi bagi perusahaan.

Seiring meningkatnya kesadaran akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja, pemerintah di banyak negara telah memberlakukan undang-undang dan peraturan yang mewajibkan perusahaan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan karyawan.

Selain itu, perusahaan juga memiliki kepentingan sendiri dalam memastikan keselamatan dan kesehatan karyawannya. Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat menyebabkan penurunan produktivitas, biaya pengobatan dan kerugian lainnya bagi perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus membuat dan menerapkan kebijakan dan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja yang efektif serta terus mengevaluasi dan memperbaikinya.

Dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja diharapkan karyawan dapat bekerja dengan aman dan nyaman serta meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja. Hal ini tidak hanya menguntungkan karyawan dan perusahaan, tetapi juga masyarakat dan lingkungan.

## **B. PENGERTIAN K3**

### **1. Definisi Dan Pengertian K3**

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, pengertian keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, rekognisi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta dampak yang mungkin bisa dirasakan oleh komunitas sekitar dan lingkungan umum. (ILO 2008)

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (OHSAS 18001)

## **2. Pengertian Keselamatan Kerja**

Pengertian keselamatan kerja menurut beberapa ahli:

- Bangun Wilson (2012:377) mendefinisikan tentang Keselamatan Kerja sebagai perlindungan atas keamanan kerja yang dialami pekerja baik fisik maupun mental dalam lingkungan pekerjaan.
- Keselamatan kerja menunjukkan pada kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan, kerusakan atau kerugian di tempat kerja (Mangkunegara, 2000:161)

Keselamatan kerja di area dapur bisa diartikan sebagai segala upaya untuk menghindari risiko terjadinya kecelakaan saat melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan kondisi karyawan, alat, lingkungan dan proses kerja di dapur.

Sedangkan pengertian kesehatan kerja menurut beberapa ahli, sebagai berikut:

- Suma'mur (2009) menyatakan program kesehatan kerja perlu diberikan bagi pekerja untuk memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental maupun sosial dengan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum.
- Notoatmodjo (2003) menyatakan bahwa kesehatan kerja adalah merupakan penerapan kesehatan masyarakat di dalam suatu tempat kerja (perusahaan, pabrik, kantor, dan sebagainya) dan yang menjadi pasien dari kesehatan kerja ialah masyarakat pekerja dan masyarakat sekitar perusahaan tersebut. Ciri pokoknya adalah preventif (pencegahan penyakit) dan promotif (peningkatan kesehatan).

Dari teori-teori tersebut dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja maupun risiko sakit yang mengganggu kesehatan kerja karyawan dapat dicegah dengan melakukan upaya-upaya preventif satu di antaranya dengan menerapkan **Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)** bagi perusahaan.

### **C. KECELAKAAN KERJA**

Kecelakaan kerja dapat disebabkan oleh berbagai alasan. Beberapa faktor yang sering menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja antara lain:

- **Manusia:** Kesalahan manusia seperti tidak mematuhi aturan keselamatan, kurangnya keterampilan, kurangnya perhatian, kelelahan, dan penggunaan obat-obatan terlarang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.
- **Lingkungan Kerja:** Kondisi lingkungan kerja yang tidak aman seperti kebisingan, kelembaban, suhu yang tidak terkendali, pencahayaan yang buruk, dan ventilasi yang tidak cukup dapat menyebabkan kecelakaan kerja.
- **Alat dan Peralatan:** Alat dan peralatan yang tidak layak atau non fungsional dengan baik dapat menjadi penyebab kecelakaan pada setiap pekerjaan.
- **Material:** Material yang digunakan dalam pekerjaan seperti bahan kimia, bahan bakar, gas, dan bahan berbahaya lainnya dapat menyebabkan kecelakaan kerja jika tidak ditangani dengan benar.
- **Kebijakan dan Praktik Kerja:** Kebijakan dan praktik kerja yang tidak memperhatikan keselamatan kerja dapat meningkatkan risiko terjadinya kejadian tak terduga di tempat kerja.

Sebagai upaya mencegah terjadinya kejadian tak terduga di tempat kerja, penting dilakukan evaluasi terhadap faktor-faktor di atas. Hal ini dapat dilakukan melalui inspeksi rutin terhadap alat dan perlengkapan kerja, memberikan

pelatihan kepada karyawan terkait keterampilan dan pengetahuan keselamatan kerja, serta menerapkan kebijakan dan praktik kerja yang memperhatikan keselamatan kerja.

### **1. Jenis-jenis Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja merupakan masalah umum di tempat kerja di seluruh dunia, terlepas dari jenis industri atau sektor pekerjaan. Kecelakaan kerja dapat menyebabkan cedera fisik yang serius, kehilangan produktivitas, dan bahkan kematian.

Penyebab kecelakaan kerja sangat bervariasi, mulai dari faktor manusia seperti ketidak hati-hatian, ketidaktahuan, atau kurang pengalaman, hingga faktor lingkungan seperti kondisi kerja yang berbahaya, alat dan peralatan kerja yang rusak atau tidak aman, atau kurangnya pelatihan dan supervisi.

Selain itu, tekanan untuk memenuhi tenggat waktu, mengurangi biaya, atau meningkatkan produktivitas juga dapat menyebabkan karyawan mengabaikan keselamatan dan kesehatan.

Berdasarkan itu, sangat penting bagi perusahaan dan organisasi untuk memprioritaskan keselamatan dan kesehatan karyawannya dengan mengadopsi program dan praktik keselamatan kerja yang efektif, termasuk pelatihan yang memadai, pengawasan yang ketat, dan pemeliharaan rutin pada peralatan dan lingkungan kerja. Hal ini tidak hanya penting untuk kesejahteraan karyawan, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi perusahaan secara keseluruhan.

Kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, di antaranya:

- Kecelakaan Tunggal: Kecelakaan yang terjadi pada satu pekerja, seperti jatuh dari ketinggian, terpapar bahan kimia berbahaya, atau terjepit oleh mesin.
- Kecelakaan Ganda: Kecelakaan yang terjadi pada beberapa pekerja, seperti tabrakan antar kendaraan, kecelakaan di lapangan konstruksi, atau ledakan di pabrik.

- Kecelakaan Berulang: Kecelakaan yang terjadi berulang kali pada pekerja yang sama atau di tempat kerja yang sama, seperti cedera punggung yang disebabkan oleh angkat beban yang berat atau cedera karena posisi duduk yang tidak ergonomis.
- Kecelakaan Serius: Kecelakaan yang mengakibatkan cedera parah atau kematian, seperti luka bakar, patah tulang, atau keracunan.
- Kecelakaan Tidak Serius: Kecelakaan yang mengakibatkan cedera yang tidak serius, seperti lecet atau memar.
- Kecelakaan Fatal: Kecelakaan yang mengakibatkan kematian, seperti terjatuh dari ketinggian atau terpapar bahan kimia berbahaya.

Dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja, perlu dilakukan evaluasi terhadap jenis-jenis kecelakaan di atas. Hal ini dapat dilakukan dengan mengevaluasi risiko di tempat kerja, memberikan pelatihan kepada karyawan terkait keterampilan dan pengetahuan keselamatan kerja, serta menerapkan kebijakan dan praktik kerja yang memperhatikan keselamatan kerja.

## **2. Kerugian Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar baik bagi korban langsung maupun bagi perusahaan tempat terjadinya kecelakaan. Kerusakan berikut dapat terjadi akibat kecelakaan di tempat kerja:

- Cacat fisik: Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan luka fisik pada korban, yang dapat mengakibatkan konsekuensi jangka panjang bahkan seumur hidup, dan dalam beberapa kasus bahkan kematian.
- Kerusakan psikis: Kecelakaan kerja dapat menyebabkan kerusakan emosional bagi korban dan keluarganya. Stres dan kecemasan pasca-trauma dapat

terjadi, yang dapat memengaruhi kesehatan mental dan kesejahteraan korban dan keluarganya.

- Kerugian keuangan: Kecelakaan di tempat kerja dapat mengakibatkan biaya pengobatan yang tinggi bagi para korban dan bahkan menyebabkan hilangnya pekerjaan atau berkurangnya produktivitas. Bisnis juga dapat menderita kerugian finansial karena biaya pengobatan, kompensasi, dan tuntutan hukum.
- kehilangan reputasi: Kecelakaan kerja dapat merusak reputasi dan citra perusahaan yang telah dibangun selama ini, apalagi jika perusahaan tidak terlalu mementingkan kesehatan dan keselamatan kerja.

Oleh karena itu penting bagi perusahaan untuk memprioritaskan kesehatan dan keselamatan kerja untuk mencegah kecelakaan kerja dan mengurangi potensi kerugian.

### **3. Tindakan Pencegahan**

Upaya preventif yang dapat dilakukan untuk menghindarkan diri dari resiko terjadinya kecelakaan di dapur, antara lain :

- Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)

Beberapa pengertian tentang APD dari beberapa ahli, diantaranya:

Suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER. 08/M EN/V II/2010 ).

Alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (*hazards*) di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, fisik, elektrik, mekanik dan lainnya (*Occupational Safety and Health Administration = OSHA*).

Alat yang berfungsi untuk menghindarkan penjamah makanan dari potensi bahaya yang berisiko terhadap keselamatan kerja serta mengupayakan hasil produksi tidak terkontaminasi oleh penjamah makanan maupun alat yang digunakan.

## D. PERLENGKAPAN SEORANG JURU MASAK

Dapur merupakan salah satu area yang memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi antara lain; terpapar panas, risiko terkena benda tajam, terpeleset, dan lain-lain sehingga alat pelindung diri di dapur tidak hanya berfungsi melindungi karyawan dari risiko kecelakaan akan tetapi juga berfungsi melindungi hasil produksi makanan agar terhindar dari kontaminasi. Beberapa jenis alat pelindung diri yang wajib digunakan di dapur, antara lain :

### 1. Topi juru masak

Topi *chef* atau biasa juga disebut sebagai *toque* merupakan salah satu perlengkapan wajib yang harus dikenakan oleh seorang *chef* saat bekerja di dapur. Beberapa fungsi topi *chef* adalah sebagai berikut:

- Menghindari rambut jatuh ke makanan: Topi *chef* dirancang dengan ukuran yang cukup besar dan tinggi sehingga bisa menutupi seluruh rambut dan tidak mudah terbuka. Hal ini bertujuan untuk mencegah rambut jatuh ke makanan, sehingga makanan tetap bersih dan higienis.
- Menunjukkan tingkat keahlian: Topi *chef* umumnya terbuat dari bahan yang berkualitas dan dirancang dengan desain yang khas, dengan jumlah lipatan yang menunjukkan tingkat keahlian seorang *chef*. Semakin banyak lipatan, semakin tinggi tingkat keahlian sang *chef*.
- Menjaga keamanan: Selain mencegah rambut jatuh ke makanan, topi *chef* juga berfungsi sebagai penghalang dari percikan minyak panas atau bahan-bahan lain yang dapat menyebabkan luka bakar pada kepala dan wajah *chef*.
- Identifikasi: Topi *chef* umumnya memiliki warna dan desain yang berbeda-beda, sehingga bisa membedakan

antara *chef* dengan jabatan yang berbeda atau antara *chef* di satu restoran dengan restoran lainnya.

- Etika: Topi *chef* juga menjadi bagian dari etika dan tradisi yang dijunjung tinggi dalam industri kuliner, sehingga penggunaannya juga menjadi simbol dari keprofesionalan seorang *chef*.

## 2. Kacu (*necktie*)

Kacu atau *necktie chef* merupakan aksesoris wajib yang harus dikenakan oleh seorang *chef* saat bekerja di dapur. Beberapa fungsi dari kaku atau *necktie chef* adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan citra profesional: Penggunaan kaku atau *necktie chef* memberikan kesan profesional dan rapi dalam penampilan seorang *chef*. Selain itu, kaku atau *necktie chef* juga menjadi bagian dari etika dan tata krama dalam dunia kuliner.
- Menjaga kebersihan: Kacu atau *necktie chef* dirancang dari bahan yang mudah dicuci dan dijaga kebersihannya. Dengan menggunakan kaku atau *necktie chef*, *chef* dapat menghindari kain atau serat-serat dari pakaian yang jatuh ke dalam makanan yang sedang diproses.
- Melindungi pakaian: Kacu atau *necktie chef* juga berfungsi untuk melindungi pakaian *chef* dari percikan minyak panas, bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang dapat merusak atau mencemarkan pakaian *chef*.
- Identifikasi: Seperti topi *chef*, kaku atau *necktie chef* juga dapat membedakan antara *chef* dengan jabatan yang berbeda atau antara *chef* di satu restoran dengan restoran lainnya. Misalnya, seorang *chef* eksekutif dapat memakai kaku atau *necktie chef* yang berbeda dengan *chef garde manger*.

- Meningkatkan kenyamanan: Meskipun *necktie chef* terlihat formal, tetapi sebenarnya juga berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan *chef* saat bekerja di dapur. Kacu atau *necktie chef* dapat menyerap keringat di sekitar leher sehingga *chef* merasa lebih nyaman.

### 3. Kemeja (Chef Jacket)

*Chef jacket* atau seragam *chef* adalah pakaian khusus yang harus dikenakan oleh seorang *chef* saat bekerja di dapur. Beberapa fungsi dari *chef jacket* adalah sebagai berikut:

- Melindungi pakaian *chef*: *chef jacket* dirancang dari bahan yang tahan lama dan mudah dicuci, sehingga dapat melindungi pakaian *chef* dari percikan minyak panas, bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang dapat merusak atau mencemarkan pakaian *chef*.
- Meningkatkan citra profesional: *chef jacket* memberikan kesan profesional dan rapi dalam penampilan seorang *chef*. Selain itu, *chef jacket* juga menjadi bagian dari etika dan tata krama dalam dunia kuliner.
- Menjaga kebersihan: *chef jacket* dirancang dengan model longgar yang dapat melindungi pakaian *chef* dari kontak langsung dengan makanan yang sedang diproses. Selain itu, *chef jacket* juga mudah dicuci dan dijaga kebersihannya.
- Meningkatkan kenyamanan: *chef jacket* dirancang dari bahan yang dapat menyerap keringat, sehingga *chef* merasa lebih nyaman saat bekerja di dapur yang panas dan lembab.
- Identifikasi: *chef jacket* juga dapat membedakan antara *chef* dengan jabatan yang berbeda atau antara *chef* di satu restoran dengan restoran lainnya. Misalnya, seorang *chef* eksekutif dapat memakai *chef*

*jacket* yang berbeda dengan *chef garde manger* atau *chef pastry*.

- Menjaga keamanan: *chef jacket* juga dapat melindungi *chef* dari potensi bahaya yang mungkin terjadi di dapur, seperti cedera panas atau dingin, atau bahaya kimia yang mungkin ada di area dapur. *chef jacket* dengan lengan panjang juga dapat membantu melindungi tangan *chef* dari kontak langsung dengan bahan-bahan yang mungkin berbahaya.

#### **4. Celemek (*apron*)**

Apron juru masak atau *chef apron* adalah aksesoris yang wajib dikenakan oleh seorang *chef* saat bekerja di dapur. Beberapa fungsi dari apron juru masak adalah sebagai berikut: Melindungi pakaian: Apron juru masak dirancang untuk melindungi pakaian *chef* dari percikan minyak panas, bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang dapat merusak atau mencemarkan pakaian *chef*.

- Menjaga kebersihan: Apron juru masak dirancang dengan panjang yang sesuai sehingga dapat melindungi pakaian *chef* dari kontak langsung dengan makanan yang sedang diproses. Selain itu, apron juru masak juga mudah dicuci dan dijaga kebersihannya.
- Meningkatkan kenyamanan: Apron juru masak dirancang dari bahan yang dapat menyerap keringat, sehingga *chef* merasa lebih nyaman saat bekerja di dapur yang panas dan lembab.
- Meningkatkan citra profesional: Apron juru masak juga memberikan kesan profesional dan rapi dalam penampilan seorang *chef*. Selain itu, apron juru masak juga menjadi bagian dari etika dan tata krama dalam dunia kuliner.
- Identifikasi: Apron juru masak juga dapat membedakan antara *chef* dengan jabatan yang berbeda

atau antara *chef* di satu restoran dengan restoran lainnya. Misalnya, seorang *chef* eksekutif dapat memakai apron juru masak yang berbeda dengan *chef garde manger* atau *chef pastry*.

- Menjaga keamanan: Apron juru masak dapat membantu melindungi *chef* dari potensi bahaya yang mungkin terjadi di dapur, seperti cedera panas atau dingin, atau bahaya kimia yang mungkin ada di area dapur. Apron juru masak juga dapat membantu mengurangi risiko terjadinya tumpahan bahan-bahan makanan ke pakaian *chef*.

## 5. Kitchen towel

*Kitchen towel* atau handuk dapur adalah kain yang digunakan untuk membersihkan atau mengeringkan tangan, permukaan dapur, dan peralatan masak di dapur. Beberapa fungsi dari *kitchen towel* adalah sebagai berikut:

Membersihkan permukaan dapur: *Kitchen towel* digunakan untuk membersihkan permukaan dapur dari noda atau kotoran yang mungkin muncul saat memasak. *Kitchen towel* dapat membersihkan berbagai macam permukaan, seperti kayu, granit, marmer, atau bahan lainnya.

- Mengeringkan peralatan masak: *Kitchen towel* digunakan untuk mengeringkan peralatan masak setelah dicuci atau dicuci dengan mesin cuci piring. Dengan mengeringkan peralatan masak, *kitchen towel* membantu mencegah timbulnya noda dan kotoran pada peralatan masak tersebut.
- Membersihkan noda pada pakaian: Jika terjadi tumpahan bahan makanan atau minuman pada pakaian, *kitchen towel* dapat digunakan untuk membersihkannya dengan cepat. Sebelum noda menempel pada pakaian secara permanen, *kitchen towel* dapat menyerap cairan atau bahan yang tumpah.

- Mengurangi risiko infeksi: *Kitchen towel* dapat membantu mengurangi risiko infeksi atau penyakit yang mungkin ditularkan melalui permukaan dapur atau peralatan masak. Dengan membersihkan dan mengeringkan permukaan dan peralatan, *kitchen towel* membantu mencegah penyebaran kuman dan bakteri.
- Meningkatkan efisiensi: *Kitchen towel* dapat membantu meningkatkan efisiensi di dapur. Dengan membersihkan permukaan dan peralatan secara teratur, *chef* dapat lebih cepat dan efisien dalam menyelesaikan tugas di dapur.

Dalam keseluruhan, *kitchen towel* adalah aksesori yang penting untuk membantu menjaga kebersihan dan kesehatan di dapur.

## 6. Sarung Tangan (*Hand Gloves*)

*Hand gloves* atau sarung tangan dapur adalah salah satu peralatan pelindung diri yang sering digunakan di dapur untuk membantu melindungi tangan dan jari-jari *chef* dari bahan-bahan yang mungkin berbahaya atau tidak higienis.

Beberapa fungsi dari *Hand gloves* di dapur adalah sebagai berikut:

- Melindungi tangan: *Hand gloves* melindungi tangan dari paparan panas atau dingin, bahan kimia, dan bahan-bahan lain yang mungkin dapat merusak atau membahayakan kulit tangan.
- Meningkatkan higienitas: *Hand gloves* membantu menjaga kebersihan dan higienitas di dapur, karena dapat mencegah kontaminasi silang antara makanan dan tangan *chef* yang mungkin mengandung bakteri atau kuman.
- Menghindari risiko cedera: *Hand gloves* membantu menghindari risiko cedera yang dapat terjadi saat memotong atau mengiris bahan makanan, terutama jika tangan *chef* masih kurang terampil.

- Mempermudah pekerjaan: *Hand gloves* dapat mempermudah pekerjaan di dapur dengan meningkatkan keterampilan dan kenyamanan *chef* dalam menangani bahan makanan atau peralatan masak. Selain itu, *Hand gloves* juga dapat membantu mencegah lecet atau tergores pada tangan saat menangani bahan makanan yang kasar atau berat.
- Meningkatkan citra profesional: *Hand gloves* dapat membantu meningkatkan citra profesional *chef* di dapur. *chef* yang menggunakan *Hand gloves* menunjukkan bahwa *chef* peduli terhadap kesehatan dan higienitas di dapur, dan mematuhi standar keamanan dan kesehatan yang diperlukan dalam dunia kuliner.

Penggunaan *Hand gloves* di dapur sangat penting untuk menjaga keamanan dan kesehatan bagi *chef* dan tamu yang menikmati hidangan yang disajikan. Namun, perlu diingat bahwa *Hand gloves* bukan pengganti mencuci tangan secara teratur dan mematuhi prinsip-prinsip kebersihan di dapur.

## **7. Masker (Mask Optional)**

Masker adalah salah satu peralatan pelindung diri yang penting untuk digunakan oleh juru masak di dapur. Beberapa fungsi masker untuk juru masak adalah sebagai berikut:

Mencegah penyebaran penyakit: Masker dapat membantu mencegah penyebaran penyakit atau infeksi yang mungkin ditularkan melalui percikan ludah saat berbicara, batuk, atau bersin. Hal ini sangat penting untuk menjaga kebersihan dan kesehatan di dapur, terutama jika ada tamu yang makan di restoran.

- Mencegah terhirupnya debu atau partikel: Masker juga dapat membantu mencegah terhirupnya debu atau partikel yang mungkin terdapat di udara saat memasak. Hal ini dapat mengurangi risiko gangguan pernapasan atau alergi pada *chef*.

- Melindungi dari bau tidak sedap: Masker juga dapat melindungi *chef* dari bau tidak sedap yang mungkin muncul saat memasak. Masker dapat membantu menjaga aroma makanan tetap segar dan sedap.
- Meningkatkan kepercayaan diri: Penggunaan masker dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri *chef* di dapur.
- *Chef* yang menggunakan masker menunjukkan perhatiannya terhadap kebersihan dan kesehatan, dan juga peduli dengan kenyamanan dan keamanan tamu yang akan menikmati hidangan yang disajikan.

Penggunaan masker di dapur sangat penting untuk menjaga kebersihan, kesehatan, dan kenyamanan di lingkungan kerja. Namun, perlu diingat bahwa masker bukan pengganti mencuci tangan secara teratur dan mematuhi prinsip-prinsip kebersihan dan sanitasi di dapur.

## 8. Sepatu (Safety Shoes)

Sepatu (*safety shoes*) adalah peralatan pelindung diri yang penting untuk digunakan di dapur. Beberapa fungsi sepatu (*safety shoes*) di dapur adalah sebagai berikut:

- Melindungi kaki: Sepatu (*safety shoes*) dapat melindungi kaki dari bahan-bahan yang mungkin berbahaya atau tajam seperti pecahan gelas, pisau, dan lain sebagainya. Hal ini dapat mencegah cedera pada kaki *chef* saat bekerja di dapur.
- Mencegah tergelincir: Sepatu (*safety shoes*) memiliki sol yang anti slip, sehingga dapat membantu mencegah tergelincir pada lantai yang basah atau licin di dapur. Hal ini dapat mengurangi risiko cedera yang disebabkan oleh tergelincir saat bekerja.
- Meningkatkan kenyamanan: Sepatu (*safety shoes*) yang dirancang khusus untuk digunakan di dapur biasanya memiliki desain yang ergonomis dan nyaman

untuk dipakai dalam waktu yang lama. Hal ini dapat membantu meningkatkan kenyamanan *chef* saat bekerja dan mengurangi risiko cedera pada kaki akibat lelah atau capek.

- Menjaga higienis: Sepatu (*safety shoes*) dapat membantu menjaga higienis di dapur, karena dapat mencegah masuknya debu, kotoran, atau bahan-bahan lain yang mungkin terdapat di lantai ke dalam lingkungan kerja.
- Meningkatkan citra profesional: Penggunaan sepatu (*safety shoes*) di dapur dapat membantu meningkatkan citra profesional *chef*. *chef* yang menggunakan sepatu (*safety shoes*) menunjukkan bahwa perhatiannya dalam keselamatan dan kenyamanan di dapur, serta mematuhi standar keamanan dan kesehatan yang diperlukan dalam dunia kuliner.

Penggunaan sepatu (*safety shoes*) di dapur sangat penting untuk menjaga keamanan, kesehatan, dan kenyamanan bagi *chef* dan tamu yang menikmati hidangan yang disajikan. Namun, perlu diingat bahwa sepatu (*safety shoes*) bukan pengganti dari mematuhi prinsip-prinsip kebersihan dan sanitasi di dapur.

## 9. Termometer makanan

Termometer adalah peralatan penting untuk seorang *chef* karena dapat membantu memastikan keamanan pangan dan kualitas hidangan yang disajikan. Berikut adalah beberapa fungsi termometer untuk seorang *chef*:

- Mengecek suhu bahan makanan: Termometer dapat digunakan untuk memeriksa suhu bahan makanan seperti daging, ikan, dan ayam, untuk memastikan bahwa bahan makanan tersebut sudah matang atau tidak. Hal ini dapat membantu mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang terdapat pada bahan makanan yang tidak matang.
- Memastikan suhu penyimpanan: Termometer dapat digunakan untuk memastikan suhu penyimpanan

bahan makanan, seperti pada lemari pendingin atau freezer, untuk memastikan bahwa suhu penyimpanan tidak terlalu tinggi atau rendah. Hal ini dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri pada bahan makanan dan menjaga kualitas bahan makanan yang disimpan.

- **Memeriksa suhu hidangan:** Termometer dapat digunakan untuk memeriksa suhu hidangan yang disajikan, seperti sup atau saus, untuk memastikan bahwa suhu hidangan masih aman untuk dikonsumsi. Hal ini dapat membantu mencegah risiko kesehatan yang disebabkan oleh hidangan yang terlalu dingin atau terlalu panas.
- **Mengukur suhu oven:** Termometer dapat digunakan untuk memeriksa suhu oven, untuk memastikan bahwa oven memiliki suhu yang tepat untuk memasak makanan dengan benar. Hal ini dapat membantu mencegah makanan yang tidak matang atau terbakar saat dimasak di oven.

Dengan menggunakan termometer, seorang *chef* dapat memastikan bahwa makanan yang disajikan aman dan berkualitas. Termometer juga dapat membantu memenuhi standar keamanan pangan dan sanitasi yang diperlukan di dapur.

## **E. RANGKUMAN**

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan hal yang penting dalam lingkungan kerja, termasuk di dapur. Dalam konteks K3, ada beberapa hal yang perlu dipahami, termasuk definisi dan pengertian K3, pengertian keselamatan kerja menurut para ahli, faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja, jenis-jenis kecelakaan kerja, dan kerugian yang dapat timbul akibat kecelakaan kerja.

Untuk mencegah kecelakaan kerja, tindakan pencegahan perlu diimplementasikan. Salah satu tindakan pencegahan yang penting adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan risiko yang ada. Dalam konteks juru masak, perlengkapan pada seragam juga memiliki peran penting dalam K3, seperti topi juru masak, kacamata, kemeja,

celemek, *kitchen towel*, sarung tangan, masker, dan termometer makanan.

Kesimpulannya, untuk mencapai K3 yang baik di dapur, perlu adanya pemahaman yang jelas tentang K3, faktor penyebab kecelakaan kerja, dan jenis-jenis kecelakaan yang mungkin terjadi. Dalam tindakan pencegahan, penggunaan APD yang tepat dan pemilihan perlengkapan seragam yang sesuai akan membantu melindungi karyawan dan mengurangi risiko kecelakaan. Dengan menerapkan praktik K3 yang baik, dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif bagi semua orang yang bekerja di dapur.

## **F. BAHAN DISKUSI**

1. Apa saja hama-hama umum yang sering ditemukan di dapur dan apa potensi masalah yang dapat ditimbulkannya?
2. Mengapa dapur sering menjadi tempat yang rentan terhadap serangan hama?
3. Apa itu program manajemen hama di dapur? Sebutkan beberapa metode yang tepat dalam pengendalian hama di dapur.
4. Jelaskan pendekatan IPM (Integrated Pest Management) dalam mengendalikan hama di dapur dan apa manfaatnya dibandingkan dengan pendekatan lain?
5. Bagaimana lembar monitoring membantu dalam upaya pengendalian hama di dapur? Apa tujuan utama dari penggunaan lembar monitoring ini?

## **G. RUJUKAN**

1. Hill, J. E. (2013). *Kitchen safety: A guide to preventing accidents and injuries*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Mann, M. E., & Kroll, W. J. (2016). *Workplace safety in the foodservice industry*. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Miles, J. R. (2023). *Preventing kitchen injuries: A guide for managers and workers*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **H. EVALUASI**

1. Jelaskan dengan kata anda sendiri definisi K3!
2. Apa saja risiko kecelakaan yang mungkin terjadi di dapur!

3. Bagaimana cara menghindari risiko tersebut!
4. Bagaimana pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam praktik K3 di dapur!
5. Apa saja jenis-jenis APD yang biasa digunakan di dapur!
6. Apa hubungan thermometer makanan pada K3!

## **BAB 8. P3K**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang tanda-tanda kecelakaan dan kondisi korban yang membutuhkan pertolongan pertama.
2. Mampu melakukan tindakan pertolongan pertama yang harus diambil dalam situasi darurat, seperti memberikan CPR atau pertolongan pertama pada luka.
3. Mampu untuk mengevaluasi situasi darurat dan mengambil tindakan yang tepat dengan cepat dan efektif.
4. Memahami tentang bagaimana memberikan pertolongan pertama pada berbagai jenis luka, termasuk luka bakar, luka tusuk, luka sayat, dan lain sebagainya.
5. Mampu untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan preventif untuk mencegah kecelakaan.
6. Mampu dalam pengetahuan tentang cara merawat korban kecelakaan sampai tim medis tiba di lokasi.
7. Berkomunikasi dengan korban kecelakaan secara efektif dan memotivasi untuk bertahan dalam situasi darurat.
8. Memahami tentang pentingnya menjaga diri sendiri dan korban kecelakaan dalam situasi darurat.
9. Mampu untuk memperbaharui pengetahuan dan keterampilan terkait pertolongan pertama secara berkala.

## **A. PENDAHULUAN**

Kecelakaan dapat terjadi di manapun dan kapanpun, termasuk di tempat kerja. Kecelakaan yang terjadi di tempat kerja dapat menyebabkan cedera serius bahkan mengancam nyawa. Untuk itu, penting bagi setiap orang untuk memahami tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan atau P3K.

Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan adalah tindakan pertama yang diberikan pada korban kecelakaan sebelum mendapatkan pertolongan medis yang lebih lanjut. Tindakan ini bertujuan untuk meminimalkan cedera dan menyelamatkan nyawa korban kecelakaan. Keterampilan P3K dapat membantu seseorang memberikan pertolongan pada korban kecelakaan sebelum tim medis tiba di lokasi kejadian.

Dalam pendahuluan ini, kita akan membahas tentang pentingnya P3K, jenis-jenis cedera yang dapat ditangani dengan P3K, dan langkah-langkah dasar dalam memberikan pertolongan pertama pada korban kecelakaan.

Dengan memahami P3K, setiap orang diharapkan dapat lebih siap dalam menghadapi kecelakaan dan memberikan pertolongan pada korban kecelakaan dengan cepat dan tepat. Kecelakaan kerja di dapur seperti terbakar, teriris, terpotong terjatuh, dan sebagainya membutuhkan pertolongan sesegera mungkin sehingga perlu dilakukan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).

Dalam peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi NOMOR : PER.15/MEN/VIII/2008 disebutkan bahwa Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di tempat kerja selanjutnya disebut dengan P3K di tempat kerja, adalah upaya memberikan pertolongan pertama secara cepat dan tepat kepada pekerja/buruh dan/atau orang lain yang berada di tempat kerja, yang mengalami sakit atau cedera di tempat kerja.

Pelaksanaan P3K harus didukung oleh karyawan yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan P3K yang umumnya diberikan melalui pelatihan-pelatihan, sehingga pertolongan pertama dapat dilakukan apabila terjadi kecelakaan kerja.

## B. PERLENGKAPAN P3K

Dalam perusahaan besar maupun kecil, minimal harus mempunyai fasilitas kotak P3K yang berisi persediaan dan peralatan yang digunakan untuk memberikan pertolongan pertama atau perawatan medis saat sakit atau cedera di tempat kerja.

Berikut daftar isi kotak P3K berdasarkan pekerja atau karyawan dalam suatu perusahaan atau organisasi.

No	ISI ALAT/OBAT P3K	ISI KOTAK PERLENGKAPAN P3K		
		Tipe A : $\geq 25$   Tipe B : $\geq 75$   Tipe A : $\geq 100$		
	TIPE	A	B	C
1	Kasa steril terbungkus	20	40	40
2	Perban (lebar 5 cm)	2	4	6
3	Perban (lebar 10 cm)	2	4	6
4	Plester (lebar 1,25 cm)	2	4	6
5	Plester Cepat	10	15	20
5	Kapas 25 gr	1	2	3
6	Kain Segitiga Metella	2	4	6
7	Gunting	1	1	1
8	Peniti	12	12	12

9	Sarung Tangan Sekali Pakai (Pasangan)	2	3	4
10	Masker	2	4	6
11	Pinset	1	1	1
12	Lampu senter	1	1	1
13	Gelas untuk cuci mata	1	1	1
14	Kantong plastik bersih	1	2	3
15	Aquades (100 ml lar. Saline)	1	1	1
16	Povidon Iodin (60 ml)	1	1	1
17	Alkohol 70%	1	1	1
18	Buku panduan P3K di tempat kerja	1	1	1
19	Buku catatan	1	1	1
20	Daftar isi kotak	1	1	1

Tabel 12. 1 Perlengkapan P3K

Sumber : <https://produksielektronik.com>

## C. PENYAKIT AKIBAT KERJA (PAK)

### 1. Pengertian PAK

Penyakit Akibat Kerja atau PAK adalah penyakit yang disebabkan oleh faktor-faktor risiko di tempat kerja atau akibat pekerjaan yang dilakukan. PAK bisa disebabkan oleh bahan kimia, fisik, biologis, ergonomis, atau faktor psikososial di tempat kerja. PAK biasanya muncul setelah jangka waktu tertentu dalam rentang waktu tertentu dan gejalanya mungkin tidak langsung terlihat.

PAK dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk produktivitas, kesehatan, dan kualitas hidup seseorang. Beberapa jenis PAK yang paling umum meliputi

asma akibat kerja, dermatitis akibat kerja, gangguan otot dan persendian akibat kerja, serta kehilangan pendengaran akibat kerja.

Untuk mencegah terjadinya PAK, penting bagi pekerja dan pengusaha untuk memahami faktor-faktor risiko di tempat kerja dan mengambil tindakan preventif yang diperlukan. Tindakan pencegahan termasuk memakai alat pelindung diri yang tepat, menjaga ergonomi yang baik, dan menghindari paparan bahan kimia berbahaya. Selain itu, perusahaan juga harus memastikan bahwa lingkungan kerja aman dan sehat bagi karyawan, serta memberikan pelatihan dan informasi yang cukup tentang pencegahan PAK.

Dalam pendahuluan ini, kita akan membahas tentang pentingnya mencegah PAK, jenis-jenis PAK yang umum terjadi, serta tindakan pencegahan yang dapat dilakukan. Dengan memahami PAK dan cara mencegahnya, setiap orang diharapkan dapat bekerja dengan lebih aman dan sehat di tempat kerja.

Penyakit Akibat Kerja (PAK), menurut Keppres RI No. 22 Tahun 1993, adalah penyakit yang disebabkan pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja terjadi sebagai pajanan atau paparan faktor fisik, kimia, biologi, ataupun psikologi di tempat kerja.

Ahli lain berpendapat bahwa Penyakit Akibat Kerja (PAK) ialah gangguan kesehatan baik jasmani maupun rohani yang ditimbulkan ataupun diperparah karena aktivitas kerja atau kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan (Adzim, 2013).

#### **D. FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB**

Occupative Disorders (OCD) dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

- Faktor Fisik: Faktor fisik seperti suhu, kebisingan, getaran, radiasi dan posisi kerja yang tidak ergonomis dapat memicu berbagai penyakit akibat kerja.
- Faktor kimia: Paparan bahan kimia seperti logam berat, pestisida, zat berbahaya pada cat dan bahan kimia

lainnya dapat menyebabkan berbagai penyakit akibat kerja.

- Faktor biologis: Pekerjaan di bidang pertanian, peternakan dan industri makanan dapat meningkatkan resiko penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan parasit.
- Faktor psikologi: Pekerjaan yang menimbulkan stres, depresi dan kecemasan dapat meningkatkan resiko penyakit akibat kerja seperti gangguan kecemasan, depresi dan gangguan tidur.
- Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku: Perilaku buruk seperti merokok, minum alkohol, kurang olahraga dan kebiasaan makan yang tidak sehat dapat meningkatkan resiko penyakit akibat kerja seperti penyakit jantung dan kanker.
- Faktor genetik: Faktor genetik juga dapat mempengaruhi terjadinya penyakit akibat kerja pada individu yang lebih rentan terhadap penyakit tertentu.

Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko paparan terhadap faktor-faktor yang menyebabkan penyakit terkait pekerjaan dengan mengukur dan menilai risiko serta memberikan pelatihan dan pengawasan yang tepat kepada karyawan.

### **1. Faktor Fisik**

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas kebisingan adalah 85 *Decible A* (*dBA*) dengan 8 jam paparan.

Berikut adalah tabel yang menunjukkan hubungan antara waktu pemaparan (jam) dan intensitas kebisingan (*dBA*):

Waktu Paparan (jam)	Intensitas Kebisingan (dBA)
8	85
4	88
2	91
1	94

Tabel 12. 2 Waktu Paparan Dan Intensitas Kebisingan

Tingkat kebisingan biasanya diukur menggunakan sound level meter. Saat ini sound level meter sangat mudah untuk diperoleh, dengan mengunduh di aplikasi *play store di google* (bisa dengan menggunakan smart Phone), alat ini langsung dapat digunakan. Sehingga ketika karyawan ingin tahu kondisi lingkungan kerjanya terpapar kebisingan atau tidak, tinggal memasang alat ini, maka alat ini akan menunjukkan seberapa tinggi tingkat kebisingan yang terjadi.

Penerangan yang kurang baik. Sistem pencahayaan dalam ruang kerja perlu diperhatikan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efektif. Pada umumnya pencahayaan dibagi menjadi 2 (dua) yaitu pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dapat bersumber dari sinar matahari sedangkan pencahayaan buatan berasal dari lampu.

Kegiatan di dapur dapat menggunakan 2 (dua) sumber pencahayaan tersebut dengan menyediakan jendela yang telah disesuaikan dengan ukuran ruangan dan dengan memanfaatkan sumber pencahayaan buatan.

Persyaratan tingkat pencahayaan yang ditetapkan dalam peraturan menteri Kesehatan No. 70 tentang Standar Kesehatan lingkungan Kerja Industri dapat dilihat pada tabel berikut.

No	Jenis Kegiatan/aktivitas	Lux	Ket
1	Pintu masuk Ruang Istirahat	100	Tingkat pencahayaan pada permukaan lantai
2	Ruang Penyimpanan	100	Jika ruangan digunakan bekerja terus menerus maka tingkat pencahayaan minimal 200 lux

3	Rak Penyimpanan Ruang tunggu 200 – 132 Ruang kerja umum, Ruang <i>switch gear</i> Kantin Pantry	200	
4	Ruang ganti, kamar mandi, toilet	200	Ketentuan ini berlaku pada masing-masing toilet dalam kondisi tertutup
5	Area penanganan pengiriman kemasan	300	
6	Ruang P3K Ruangan untuk memberikan perawatan medis	500	
7	Area penanganan pengiriman kemasan	500	

Tabel 12. 3 Persyaratan Tingkat Pencahayaan

Sumber: Permenkes No 70 Tahun 2016

## 2. Faktor Kimiawi

Banyak faktor kimia yang dapat berdampak pada kesehatan karyawan, terutama di lingkungan kerja seperti pabrik, industri, dan dapur. Beberapa faktor kimia yang dapat berdampak negatif pada kesehatan karyawan di antaranya adalah:

- Paparan bahan kimia beracun: Karyawan yang bekerja di lingkungan yang menggunakan bahan kimia beracun seperti pestisida, bahan pengawet, bahan pembersih, dan lain sebagainya, dapat terpapar bahan kimia beracun ini melalui inhalasi, kontak kulit, atau melalui saluran pencernaan. Paparan bahan kimia beracun dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan pernapasan, kanker, kerusakan organ, dan masalah kesehatan lainnya.

- Paparan asap dan debu: Di lingkungan kerja seperti pabrik dan industri, karyawan mungkin terpapar asap dan debu dari mesin, bahan bakar, atau bahan kimia lainnya. Paparan asap dan debu ini dapat menyebabkan gangguan pernapasan, iritasi mata, dan masalah kesehatan lainnya.
- Radiasi: Karyawan yang bekerja di lingkungan yang menggunakan peralatan radiasi seperti sinar-X atau *CT scan* dapat terpapar radiasi. Paparan radiasi berlebihan dapat menyebabkan kerusakan sel dan DNA, yang dapat meningkatkan risiko kanker dan masalah kesehatan lainnya.
- Keracunan logam berat: Beberapa karyawan mungkin terpapar logam berat seperti timbal, merkuri, dan kadmium. Paparan logam berat dapat menyebabkan kerusakan organ, kerusakan sistem saraf, dan masalah kesehatan lainnya.

Penting bagi perusahaan untuk melindungi karyawan dari paparan bahan kimia berbahaya dan memastikan lingkungan kerja aman dan sehat. Beberapa tindakan yang dapat diambil meliputi menyediakan alat pelindung diri, menyediakan ventilasi yang baik, memastikan bahan kimia disimpan dengan benar, dan memberikan pelatihan tentang cara menghindari paparan bahan kimia berbahaya di lingkungan kerja.

### **3. Faktor Biologis**

Pada pekerjaan sebagai penjamah makanan di dapur hotel, faktor biologis seperti bakteri, virus, dan jamur juga dapat menjadi penyebab penyakit akibat kerja. Beberapa contoh penyakit yang dapat timbul akibat faktor-faktor biologis tersebut adalah:

- Keracunan makanan bakterial: Penyakit ini terjadi ketika makanan terkontaminasi oleh bakteri seperti *Salmonella*, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Campylobacter*, atau *Staphylococcus aureus*. Jika penjamah makanan

tidak menjaga kebersihan pribadi, sanitasi dapur yang baik, atau memastikan makanan dimasak dengan baik, bakteri-bakteri ini dapat tumbuh dan menyebabkan keracunan makanan pada konsumen.

- Infeksi virus: Beberapa virus dapat menyebar melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi. Contohnya, *Norovirus*, yang menyebabkan gastroenteritis dan sering dikaitkan dengan wabah penyakit di lingkungan hotel atau restoran. Virus ini dapat menyebar melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh partikel virus yang dibawa oleh penjamah makanan yang tidak sehat atau tidak mencuci tangan dengan benar.
- Infeksi jamur: Dalam kondisi tertentu, jamur dapat tumbuh di area dapur yang lembab atau pada makanan yang tidak disimpan dengan benar. Jamur seperti *Aspergillus* atau *Penicillium* dapat melepaskan spora yang dapat dihirup oleh penjamah makanan dan menyebabkan gangguan pernapasan atau alergi.

Penting bagi penjamah makanan di dapur hotel untuk mematuhi prinsip-prinsip kebersihan pribadi yang baik, praktik sanitasi yang ketat, serta menjaga kondisi higiene dapur dan penyimpanan makanan yang tepat. Hal ini akan membantu mencegah penyebaran penyakit melalui makanan dan melindungi kesehatan para konsumen.

#### **4. Faktor Psikososial**

Lingkungan kerja yang mengakibatkan stress. Lingkungan kerja yang berdampak pada meningkatnya stres dapat bersumber dari lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja non fisik. Lingkungan kerja fisik seperti panas, bising, dan sebagainya sedangkan stres kerja akibat lingkungan kerja non fisik berasal dari hubungan dengan atasan, bawahan, rekan kerja maupun dengan pelanggan yang kurang baik.

## 5. Faktor Ergonomis

Akibat cara kerja, posisi kerja, alat kerja, lingkungan kerja dan kontruksi salah faktor ergonomis yang tidak baik dalam pekerjaan penjamah makanan di dapur hotel dapat berkontribusi terhadap munculnya penyakit akibat kerja. Akibatnya dapat meliputi cedera muskuloskeletal, kelelahan fisik, gangguan sirkulasi, dan stres psikologis.

Oleh karena itu, penting bagi pengelola hotel dan penjamah makanan untuk memperhatikan faktor ergonomis yang baik, seperti desain dapur yang ergonomis, penggunaan alat bantu kerja yang sesuai, posisi kerja yang benar, dan penyesuaian peralatan dan perabot. Dengan memperhatikan faktor ergonomis ini, dapat mencegah penyakit akibat kerja dan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pekerja.

## E. PERTOLONGAN KECELAKAAN KERJA

Secara umum dalam memberikan pertolongan pertama pada kasus kecelakaan kerja

Tabel di bawah menerangkan langkah-langkah tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan dapat disusun sebagai berikut:

No.	Langkah-langkah pertolongan pertama pada kecelakaan	Keterangan
1.	Periksa situasi	Memastikan keamanan dan mengevaluasi cedera korban. Pastikan area sekitarnya aman dan jangan bergerak atau menyentuh korban jika tidak aman.
2.	Hubungi bantuan medis	Menghubungi bantuan medis atau ambulance terdekat dan memberikan informasi detail tentang keadaan korban dan lokasi kecelakaan.

3.	Hentikan pendarahan	Menekan luka dengan kain bersih atau tisu untuk menghentikan pendarahan. Jika tidak berhasil, segera hubungi bantuan medis.
4.	Atasi luka	Membersihkan luka dengan air mengalir dan sabun, lalu lap kering dengan kain bersih. Tutup luka dengan perban atau plester steril.
5.	Berikan bantuan pernapasan	Melakukan resusitasi jantung paru (RJP) jika korban mengalami kesulitan bernapas.
6.	Jaga suhu tubuh	Menutup korban dengan selimut atau pakaian hangat jika mengalami kejutan atau hipotermia.
7.	Jangan memberikan makanan atau minuman	Tidak memberikan makanan atau minuman pada korban kecuali jika disarankan oleh petugas medis.

Tabel 8. 1 Langkah-Langkah Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

Ingat, tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan kerja harus dilakukan oleh orang yang terlatih dan memiliki pengetahuan yang cukup. Selalu hubungi bantuan medis terdekat jika cedera serius terjadi atau jika Anda tidak yakin tentang tindakan yang harus dilakukan.

## **F. KECELAKAAN KERJA DI DAPUR**

### **1. Luka Bakar**

Luka bakar adalah kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh yang disebabkan oleh panas, radiasi, bahan kimia, listrik atau gesekan. Luka bakar dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan tingkat keparahannya: luka bakar ringan, luka bakar sedang dan luka bakar berat.

Luka bakar ringan adalah luka bakar yang hanya mengenai lapisan atas kulit (epidermis) dan biasanya sembuh dalam

beberapa hari atau minggu. Gejala umum luka bakar ringan meliputi kemerahan, nyeri, dan sedikit bengkak.

Luka bakar sedang merusak lapisan tengah kulit (dermis) dan membutuhkan waktu lebih lama untuk sembuh. Gejala umum dari luka bakar sedang termasuk kulit mengelupas, melepuh, rasa sakit yang meningkat dan kemungkinan pembengkakan.

Luka bakar yang parah melibatkan kerusakan yang lebih dalam dan lebih parah dan bahkan dapat merusak lapisan jaringan yang lebih dalam seperti otot dan tulang. Luka bakar yang parah memerlukan perhatian medis segera dan dapat mengancam jiwa. Gejala umum luka bakar yang parah meliputi kulit hangus, pembentukan bekas luka yang besar, nyeri hebat, dan kemungkinan syok.

Perawatan untuk luka bakar tergantung pada tingkat keparahan luka bakar. Luka bakar ringan biasanya dapat diatasi sendiri, sedangkan luka bakar sedang atau berat memerlukan perhatian medis yang lebih serius. Untuk mencegah luka bakar, penting untuk menghindari faktor risiko seperti paparan sumber panas atau bahan kimia berbahaya dan mengenakan pakaian yang sesuai selama aktivitas berisiko.

Jika terjadi kecelakaan kerja dengan luka bakar di dapur, tindakan pertolongan pertama dapat dilakukan:

- Matikan sumber api: Jika terjadi kecelakaan akibat kebakaran, matikan dulu kunci kontak.
- Hentikan proses memasak: Berhenti memasak dan jauhkan peralatan dapur yang dapat melukai korban.
- Mendinginkan area yang terbakar: Cuci area yang terbakar di bawah air mengalir selama minimal 20 menit atau bersihkan dengan kain yang dibasahi air dingin untuk menghilangkan rasa sakit dan mencegah kerusakan kulit.
- Lepas Pakaian Berengsel: Jika pakaian korban bersentuhan dengan kulit yang terbakar, segera lepaskan.

- Menutup luka: Tutupi luka dengan kasa steril atau perban yang bersih dan kering.
- Berikan obat pereda nyeri: Berikan obat pereda nyeri seperti *acetaminophen* atau *ibuprofen* sesuai dosis anjuran pada kemasan.
- Bawa korban ke Puskesmas: Jika luka bakar cukup parah, segera bawa korban ke puskesmas terdekat untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Penting untuk selalu berhati-hati saat bekerja di dapur dan memastikan bahwa tindakan pencegahan kebakaran dilakukan dengan benar. Jika terjadi kecelakaan, segera lakukan tindakan pertolongan pertama

## 2. Pingsan

Pingsan atau sinkop adalah hilangnya kesadaran dan koordinasi otot sementara yang disebabkan oleh kurangnya oksigen dan nutrisi ke otak. Pingsan biasanya terjadi ketika aliran darah ke otak terputus, yang dapat disebabkan oleh beberapa kondisi dan faktor yang berbeda.

Beberapa penyebab umum pingsan adalah:

- Darah rendah: Saat tekanan darah turun tajam, aliran darah ke otak berkurang sehingga menyebabkan pingsan.
- Masalah jantung: Beberapa masalah jantung, seperti aritmia dan serangan jantung, bisa menyebabkan pingsan.
- Penyakit pada sistem saraf: Beberapa gangguan neurologis, seperti epilepsi dan sinkroni otonom, juga dapat menyebabkan sinkop. Kering:
- Dehidrasi dalam tubuh dapat menyebabkan tekanan darah rendah dan pingsan.
- Efek samping obat: Beberapa obat dapat menyebabkan efek samping seperti menurunkan tekanan darah atau memengaruhi sistem saraf dan pingsan.
- Gangguan kecemasan: Kecemasan parah atau serangan panik juga bisa menyebabkan pingsan.

- Faktor lingkungan: Berbagai faktor lingkungan, seperti panas berlebih atau kekurangan oksigen, bisa menyebabkan pingsan.
- Untuk mencegah pingsan, penting untuk mempertahankan gaya hidup sehat, menghindari faktor risiko, dan mendapatkan pertolongan medis yang tepat jika memiliki kondisi yang mendasarinya. Jika sering pingsan, atau jika pingsan tanpa sebab yang diketahui, segera temui dokter untuk diagnosis dan pengobatan yang tepat.

Dalam menangani orang yang pingsan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

- Pastikan lingkungan aman dan nyaman. Pastikan orang yang tidak sadar berbaring telentang dan menoleh ke samping untuk menghindari risiko mati lemas.
- Periksa pernapasan dan denyut nadi, jika tidak bernapas, segera lakukan cardiopulmonary resuscitation (CPR) dan segera hubungi bantuan medis.
- Jika pernapasan dan detak jantung normal, coba bangunkan orang yang tidak sadarkan diri dengan memanggil namanya, menggoyangkan bahunya, atau menepuk wajahnya.
- Jika orang tersebut tidak sadarkan diri dan tidak dapat dibangunkan, segera dapatkan bantuan medis. Sambil menunggu pertolongan medis, periksa tanda-tanda vital dan jangan tinggalkan orang itu sendirian.
- Untuk luka fisik atau memar pada tubuh, gunakan perawatan sederhana seperti kompres dingin atau pembalseman sesuai kebutuhan.
- Setelah orang yang tidak sadar kembali, berikan minuman ringan atau makanan sesuai kebutuhan.
- Ingat, jangan mencoba memberikan obat atau minuman kepada orang yang pingsan, kecuali diarahkan oleh tenaga medis.
- Jika orang yang pingsan tidak sadar kembali dan terlihat tanda-tanda kekurangan oksigen, seperti kulit

pucat atau sianosis, segera hubungi dokter atau bawa orang tersebut ke rumah sakit terdekat.

### **3. Resusitasi**

Resusitasi adalah upaya untuk menyelamatkan nyawa seseorang yang mengalami henti jantung atau henti napas. Tujuan dari resusitasi adalah mempertahankan sirkulasi darah dan oksigenase tubuh agar organ-organ vital tetap berfungsi dan mencegah kerusakan otak dan organ tubuh lainnya yang disebabkan oleh kekurangan oksigen.

Langkah-langkah resusitasi yang umum dilakukan meliputi:  
Pemeriksaan responsivitas: memeriksa kesadaran korban dengan mengguncang atau memanggil nama korban.

- Pemeriksaan napas: memeriksa napas korban dengan mendekati mulut dan hidung korban serta melihat dan mendengarkan tanda-tanda napas.
- Memanggil pertolongan: memanggil bantuan medis secepat mungkin.
- Memberikan kompresi dada: melakukan tekanan pada dada korban untuk membantu mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Tekanan dilakukan dengan tangan pada tengah-tengah dada korban, dengan menggunakan kedua tangan dan berat badan.
- Memberikan nafas buatan: memberikan napas tambahan pada korban dengan meniupkan udara ke dalam paru-paru korban melalui mulut korban.
- Menggunakan defibrilator: jika tersedia, defibrilator dapat digunakan untuk memulihkan irama jantung korban.

Resusitasi harus segera dilakukan setelah seseorang mengalami henti jantung atau henti napas untuk meningkatkan peluang kesembuhan. Bagi orang yang tidak memiliki pengetahuan tentang resusitasi, disarankan untuk mempelajari dan mempersiapkan diri untuk menghadapi situasi darurat ini.

#### **4. Perdarahan**

Perdarahan adalah suatu kondisi dimana darah bocor dari pembuluh darah di luar tubuh. Pendarahan dapat terjadi di berbagai bagian tubuh, seperti kulit, otot, organ dalam, dan otak. Perdarahan dapat disebabkan oleh beberapa kondisi dan faktor, antara lain trauma, penyakit, dan kelainan darah.

Beberapa penyebab umum perdarahan adalah:

- Trauma: Cedera fisik seperti memar, luka tusuk, patah tulang dan luka bakar dapat menyebabkan perdarahan.
- Penyakit: Penyakit tertentu, seperti leukemia, anemia, dan hemofilia, dapat menyebabkan perdarahan.
- Gangguan pembekuan darah: Gangguan pada sistem pembekuan darah dapat mencegah pembekuan darah dan memperparah perdarahan. Sampah Obat-obatan tertentu, seperti aspirin, anti koagulan, dan pengencer darah, dapat memperburuk perdarahan.
- Kanker: Beberapa jenis kanker, seperti kanker hati dan kanker perut, dapat menyebabkan perdarahan.
- Infeksi: Infeksi organ seperti ginjal, kandung kemih dan saluran pencernaan dapat menyebabkan perdarahan.

Untuk mencegah perdarahan, penting untuk mempertahankan gaya hidup sehat, menghindari faktor risiko, dan menerima perawatan yang tepat jika memiliki kondisi medis yang mendasarinya. Jika mengalami pendarahan yang tidak dapat dijelaskan atau berat yang tidak dapat dihentikan, segera hubungi dokter atau dokter untuk diagnosis dan pengobatan yang tepat..

#### **5. Tersengat Listrik**

Orang bisa tersengat listrik karena terkena arus listrik yang cukup tinggi. Arus listrik ini dapat merusak jaringan saraf dan jaringan tubuh lainnya, yang pada akhirnya menyebabkan cedera atau bahkan kematian.

Saat seseorang terkena arus listrik, arus tersebut dapat mengalir melalui tubuhnya dan merusak jaringan internal. Efeknya tergantung pada kekuatan arus, durasi paparan, jalur arus melalui tubuh dan faktor individu seperti usia, kesehatan, dan kondisi fisik.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan tersengat listrik adalah kecerobohan saat menangani kabel listrik atau peralatan listrik yang rusak, sambaran petir, kabel listrik yang jatuh, atau arus yang lemah tetapi terus menerus dari peralatan listrik. gelombang elektromagnetik yang kuat. akibatnya, sangat penting untuk selalu berhati-hati saat menangani peralatan listrik dan menghindari risiko tersengat listrik.

Jika seseorang tersengat listrik, ada beberapa tindakan pertolongan pertama yang dapat dilakukan:

- Matikan daya: Jika memungkinkan, matikan sumber listrik sebelum mendekati korban. Ini akan mencegah siapa pun yang mencoba membantu korban tersengat listrik.
- Berhenti kontak dengan korban: Jangan menyentuh korban secara langsung saat masih bersentuhan dengan sumber energi. Gunakan benda non-konduktif seperti kayu atau karet untuk memutuskan sambungan korban dari sumber listrik.
- Periksa pernapasan dan detak jantung: Setelah korban dicabut dari sumber listrik, periksa pernapasan dan denyut nadi. Jika tidak, segera lakukan *resusitasi kardiopulmoner* (CPR).
- Panggil dokter: Hubungi dokter atau segera hubungi ambulans jika korban membutuhkan perhatian medis.
- Berikan bantuan medis: Jika korban sadar dan bernapas, periksa lukanya dan hubungi dokter bila perlu. Jika korban mengalami luka bakar, segera obati lukanya.

Penting untuk diingat bahwa sengatan listrik bisa berbahaya dan membutuhkan perhatian medis yang serius.

Jangan ragu untuk mencari bantuan medis dan, jika perlu, mintalah nasihat dari profesional medis.

## **6. Patah Tulang**

Patah tulang adalah suatu kondisi di mana tulang patah atau terlepas akibat cedera fisik. Cedera tersebut dapat disebabkan oleh kecelakaan, jatuh dari ketinggian, olahraga berisiko atau cedera fisik lainnya. Patah tulang dapat terjadi di mana saja di tubuh manusia, tetapi daerah seperti pergelangan tangan, lengan atas, pergelangan kaki, dan tulang paha adalah yang paling sering patah.

Patah tulang bisa sangat menyakitkan dan membatasi gerakan. Beberapa gejala patah tulang meliputi nyeri, bengkak, kelainan bentuk, dan kesulitan menggerakkan area yang terkena. Oleh karena itu, jika seseorang mengalami patah tulang, segera lakukan pertolongan pertama dan segera cari pertolongan medis.

Patah tulang dapat ditangani menggunakan berbagai metode tergantung kondisi patah tulang. Beberapa metode perawatan umum termasuk menggunakan gips, pembedahan, memasukkan pelat atau sekrup, dan terapi fisik. Pemulihan setelah patah tulang juga membutuhkan waktu lama dan harus disertai dengan pengobatan dan pengobatan yang tepat.

Penting untuk diingat bahwa patah tulang adalah kondisi serius yang memerlukan perhatian dan perawatan medis segera. Dalam kasus yang parah, patah tulang dapat memengaruhi kesehatan umum dan fungsi tubuh. Itulah mengapa penting untuk memperhatikan tanda-tanda patah tulang dan segera mencari pertolongan medis jika terjadi.

Ketika seseorang mengalami patah tulang, pertolongan pertama yang tepat dapat membantu menghilangkan rasa sakit dan mencegah kerusakan lebih lanjut pada tulang dan jaringan sekitarnya. Berikut beberapa langkah yang dapat Anda lakukan:

Pindahkan korban hanya dalam keadaan darurat yang membutuhkannya, saat korban berada di jalan yang sibuk atau di tengah bahaya lainnya.

Jangan mencoba menstabilkan atau memperbaiki tulang yang patah. Pertahankan sikap korban tidak berubah. Jangan mencoba mengembalikan tulang yang patah. Pastikan korban tidak bergerak dan hindari gerakan yang dapat memperparah cedera. Tempatkan korban dalam posisi yang nyaman dan stabil dengan bantal atau sandaran tangan.

Oleskan kompres es atau dingin ke area yang cedera selama 20 menit setiap 2-3 jam untuk mengurangi pembengkakan dan nyeri.

Hubungi perawat sesegera mungkin. Korban harus mendapat perhatian medis yang tepat, dan dokter yang berpengalaman harus menangani patah tulang. Ingat juga untuk tetap tenang dan berikan dukungan emosional kepada korban. Ingatlah bahwa patah tulang dapat menyebabkan banyak rasa sakit, jadi penting untuk memberikan dukungan moral dan memberi tahu korban bahwa bantuan medis sedang dalam perjalanan.

## **7. Terpapar Suhu Dingin Yang Ekstrim**

Siapa pun dapat menjadi korban dari cuaca yang sangat dingin, terutama orang yang tinggal atau bekerja di lingkungan yang sangat dingin atau melakukan aktivitas di luar ruangan saat cuaca dingin. Paparan dingin yang ekstrim dapat menyebabkan hipotermia, atau suhu tubuh yang sangat rendah, yang dapat menyebabkan kerusakan organ, ketidaksadaran, dan bahkan kematian jika tidak segera ditangani.

Beberapa faktor dapat memengaruhi risiko seseorang terpapar suhu yang sangat dingin, antara lain:

Lingkungan kerja atau rumah yang sangat dingin tanpa perlindungan yang memadai seperti pakaian hangat atau pemanas.

Tekurung di dalam kendaraan atau di luar dalam cuaca dingin tanpa sumber panas.

Penyakit tertentu, seperti diabetes, hipotiroidisme, dan gangguan peredaran darah, dapat meningkatkan risiko hipotermia. Mengonsumsi alkohol atau obat-obatan tertentu dapat mengganggu kemampuan tubuh untuk mengatur suhu dan meningkatkan risiko hipotermia.

Saat seseorang terkena suhu yang sangat dingin, penting untuk segera mencari perlindungan dan menggunakan pertolongan pertama, seperti B. berpakaian hangat, berikan minuman hangat dan, jika perlu, hubungi dokter.

## **G. RANGKUMAN**

Penyakit Akibat Kerja (PAK) merupakan kondisi kesehatan yang disebabkan oleh faktor-faktor di lingkungan kerja, termasuk di dapur. Untuk memahami PAK, penting untuk mengetahui pengertian PAK dan faktor-faktor penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit akibat kerja.

Di dapur, terdapat beberapa jenis penyakit akibat kerja yang dapat timbul akibat aktivitas yang dilakukan. Mengetahui jenis-jenis penyakit ini penting agar dapat mengenali gejala dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat.

Ketika terjadi kecelakaan kerja di dapur, memberikan pertolongan yang tepat dan cepat sangat penting. Beberapa kasus kecelakaan yang mungkin terjadi di dapur meliputi luka bakar, korban yang pingsan, resusitasi, pertolongan pertama pada perdarahan, korban tersengat listrik, korban patah tulang, dan korban terpapar suhu dingin yang ekstrim. Mengetahui cara memberikan pertolongan pada kasus-kasus ini dapat membantu menyelamatkan nyawa dan meminimalkan dampak yang lebih parah.

Kesimpulannya, pengetahuan tentang PAK dan faktor-faktor penyebabnya penting dalam menjaga kesehatan di dapur. Selain itu, pengetahuan tentang cara memberikan pertolongan pada kasus kecelakaan kerja juga sangat berarti untuk mengatasi situasi darurat dengan cepat dan efektif. Dengan demikian, dapat diupayakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja di dapur.

## **H. BAHAN DISKUSI**

1. Apa yang dimaksud dengan Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan mengapa penting untuk memahami faktor-faktor penyebabnya di lingkungan kerja, termasuk di dapur?

2. Sebutkan beberapa jenis penyakit akibat kerja yang dapat terjadi di dapur dan mengapa penting untuk mengenali gejalanya?
3. Mengapa memberikan pertolongan yang tepat dan cepat penting saat terjadi kecelakaan kerja di dapur? Berikan contoh beberapa kasus kecelakaan yang mungkin terjadi di dapur.
4. Bagaimana pengetahuan tentang PAK dan faktor-faktor penyebabnya dapat membantu dalam menjaga kesehatan di dapur?
5. Mengapa penting untuk mengetahui cara memberikan pertolongan pada kasus kecelakaan kerja di dapur? Bagaimana pengetahuan ini dapat membantu dalam mengatasi situasi darurat dengan efektif?

## **I. RUJUKAN**

1. Peterson, C. M. (2013). *Kitchen first aid: A step-by-step guide to treating common kitchen injuries*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Huebner, D. (2016). *The kitchen first aid handbook: How to prevent, treat, and manage kitchen emergencies*. New York, NY: Skyhorse Publishing.
3. Warring, K. (2023). *Kitchen safety and first aid: A guide for home cooks and chefs*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **J. EVALUASI**

1. Jelaskan beberapa faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja!
2. Sebutkan jenis dan penyebab terjadinya kecelakaan kerja di area dapur!
3. Jelaskan beberapa kerugian kecelakaan kerja!
4. Jelaskan upaya preventif yang dapat dilakukan untuk menghindarkan diri dari resiko terjadinya kecelakaan kerja di dapur!
5. Sebutkan dan jelaskan penyakit akibat kerja (PAK) di dapur!
6. Jelaskan cara memberikan pertolongan pertama pada beberapa kecelakaan kerja berikut
7. Orang dengan kondisi Luka bakar

- Orang dengan kondisi pingsan
- Orang dengan kondisi pendarahan
- Orang dengan kondisi tersengat listrik
- Orang dengan kondisi patah tulang
- Orang dengan kondisi suhu dingin yang ekstrim

## **BAB 9. PENANGANAN BAHAN KIMIA**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang bahaya bahan kimia dan dampaknya terhadap kesehatan dan keselamatan.
2. Mampu mengetahui tentang sifat, karakteristik, dan penggunaan bahan kimia yang umum digunakan dalam pengolahan makanan.
3. Mampu untuk memilih bahan kimia yang sesuai dan menggunakannya dengan benar.
4. Memahami tentang teknik dan prosedur pengolahan makanan yang aman dan efektif dengan menggunakan bahan kimia.
5. Mengetahui tentang standar keselamatan dan peraturan yang terkait dengan penggunaan bahan kimia di tempat kerja.
6. Mampu untuk mengidentifikasi risiko dan bahaya yang terkait dengan penggunaan bahan kimia di tempat kerja dan cara mengurangi risiko tersebut.
7. Memahami tentang langkah-langkah pertolongan pertama dalam situasi darurat terkait bahan kimia.
8. Mengetahui tentang cara membuang limbah bahan kimia dengan aman dan efektif.
9. Mampu untuk merencanakan tindakan preventif dan responsif dalam situasi darurat.
10. Memahami tentang pentingnya memperbaharui pengetahuan dan keterampilan terkait penanganan bahan kimia secara berkala.

## A. PENDAHULUAN

Bahan kimia digunakan di banyak bagian pengolahan makanan, seperti pengawetan, pewarna dan penyedap. Namun, penggunaan bahan kimia dalam makanan menimbulkan berbagai risiko kesehatan jika digunakan secara tidak benar. Banyak bahan kimia berbeda yang digunakan dalam pengolahan makanan, termasuk bahan kimia sintetis dan bahan kimia alami.

Pada bagian pengantar ini, kami menjelaskan jenis-jenis bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan dan risiko yang dapat terjadi jika bahan kimia tersebut tidak digunakan dengan benar. Selain itu, dibahas pula pentingnya penggunaan bahan kimia yang aman dan cara menghindari paparan bahan kimia pada makanan.

Dengan memahami pentingnya dan potensi risiko penanganan bahan kimia pangan, diharapkan para pekerja industri pangan dapat meminimalkan risiko kontak dengan bahan kimia yang terkandung dalam makanan yang di konsumsi dan menerapkan prinsip keamanan pangan dengan benar. Selain itu, diharapkan masyarakat lebih memperhatikan label kimia pada makanan yang dikonsumsinya dan menghindari untuk mengonsumsinya.

## B. SIFAT DAN KARAKTERISTIK BAHAN KIMIA

### 1. Jenis Bahan Kimia

Berikut ini adalah beberapa bahan kimia yang paling umum digunakan dalam pengolahan makanan:

- Pengawet makanan - memperpanjang umur simpan makanan. Contoh: natrium benzoat, natrium nitrit, asam sitrat, kalsium *propionat*.
- Pewarna makanan - untuk mewarnai makanan. Contoh: *tartrazine*, *sunset yellow*, *indigo carmine*, *carotene*.
- Makanan - untuk menambah rasa pada makanan. Contoh: monosodium glutamat (MSG), *aspartam*, sukralosa.
- Pengental makanan - memberi struktur pada makanan. Contoh: karagenan, guar gum, pektin, agar.

- Baking agent - untuk membesarkan adonan. Contoh: *baking powder*, *baking soda*, tartar.

## 2. Bahan Pengawet Umum

Berikut ini adalah tabel yang memuat contoh bahan pengawet alami yang sering digunakan dalam pengolahan makanan:

No	Bahan Pengawet Alami	Contoh Penggunaan pada Makanan	Keterangan
1.	Garam	Daging asap, ikan asin, <i>sauerkraut</i> , kacang-kacangan asin	bahan pengawet alami yang paling umum digunakan dalam pengolahan makanan. Garam membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak makanan dan memperpanjang umur simpan makanan.
2.	Cuka	Acar, saus, bumbu masak, sayur asin	Cuka adalah bahan pengawet alami yang dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur pada makanan. Cuka sering digunakan dalam pengolahan acar, saus, dan bumbu.

3.	Asam askorbat	Buah-buahan dan sayuran segar, jus buah-buahan	Asam askorbat adalah bahan pengawet alami yang sering digunakan dalam pengolahan makanan yang mengandung vitamin C seperti buah-buahan dan sayuran. Asam askorbat membantu melindungi makanan dari oksidasi dan memperpanjang umur simpan makanan.
4.	Minyak esensial	Roti, pastry, produk susu, produk daging	Minyak esensial seperti minyak kayu putih, minyak cengkeh, dan minyak jahe memiliki sifat antimikroba dan dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami dalam makanan.
5.	Madu	Roti, pastry, makanan ringan, granola	Madu memiliki sifat antimikroba yang dapat membantu melindungi makanan dari pertumbuhan bakteri dan jamur. Madu sering digunakan sebagai bahan

			pengawet alami dalam produk roti dan pastry.
6.	Ekstrak teh hijau	Produk daging, produk laut, roti, minuman	Ekstrak teh hijau memiliki sifat antimikroba dan antioksidan yang dapat membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada makanan dan melindungi makanan dari oksidasi.

Tabel 9. 1 Bahan Pengawet alami

### 3. Kegunaan Pada Makanan

Berikut ini adalah beberapa bahan kimia yang paling umum digunakan dalam pengolahan makanan:

- Pengawet makanan - memperpanjang umur simpan makanan. Contoh: natrium benzoat, natrium nitrit, asam sitrat, kalsium *propionat*.
- Pewarna makanan - untuk mewarnai makanan. Contoh: tartrazine, sunset yellow, indigo carmine, carotene.
- Makanan - untuk menambah rasa pada makanan. Contoh: *monosodium glutamat* (MSG), *aspartam*, *sukralosa*.
- Pengental makanan - memberi struktur pada makanan. Contoh: *karagenan*, guar gum, pektin, agar.
- Baking agent - untuk membesarkan adonan. Contoh: *baking powder*, *baking soda*, *tartar*.

### C. PRAKTIK PENANGANAN

Penanganan bahan kimia yang aman digunakan dalam pengolahan makanan sangat penting untuk menghindari kontaminasi makanan yang dapat dimakan. Pengolahan makanan menggunakan bahan kimia seperti bahan pembersih,

disinfektan dan pestisida untuk memastikan keamanan dan kebersihan makanan.

Namun, bahan kimia ini dapat menimbulkan masalah jika tidak ditangani dengan baik. Paparan bahan kimia berbahaya dapat menimbulkan efek negatif bagi kesehatan manusia, seperti iritasi kulit dan mata, sakit kepala, mual, muntah bahkan keracunan.

### **1. Prosedur Penggunaan**

Untuk menghindari hal ini, perlu mempraktekkan penggunaan bahan kimia yang aman dalam industri makanan, misalnya: Menyimpan bahan kimia dengan benar dan terpisah dari makanan

Menggunakan bahan kimia sesuai kebutuhan dan sesuai petunjuk penggunaan

- Menggunakan alat pelindung, misalnya : sarung tangan, masker. dan kaca mata bila perlu
- Bersihkan alat dan perlengkapan dengan bahan kimia yang benar dan pastikan alat dan perlengkapan tersebut bebas dari residu bahan kimia
- Buang bahan kimia yang tidak digunakan dengan benar sesuai peraturan yang berlaku
- Latih dan awasi pekerja yang menggunakan bahan kimia untuk mengenali bahaya dan mengikuti yang sesuai . prosedur penggunaan bahan kimia.

Dengan menerapkan cara penanganan bahan kimia yang aman dalam pengolahan pangan, diharapkan dapat menjaga keamanan dan mutu pangan olahan serta melindungi kesehatan pekerja yang terlibat dalam proses pangan.

### **2. Cara Penyimpanan**

Penyimpanan bahan kimia yang aman digunakan dalam pengolahan makanan sangat penting untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang kita konsumsi. Berikut beberapa cara penyimpanan bahan kimia yang aman dalam industri makanan:

- Menyimpan bahan kimia di tempat khusus  
Bahan kimia harus disimpan di tempat khusus dan terpisah dari makanan. Fasilitas penyimpanan bahan

kimia harus dilengkapi dengan rak atau lemari penyimpanan yang tertutup, terkunci dan diberi label untuk memudahkan identifikasi dan mengurangi kemungkinan kesalahan saat mengambil bahan kimia.

- **Pemisahan Bahan Kimia *Inkompatibel***

Bahan kimia *inkompatibel* atau berbahaya tidak boleh disimpan bersama, tetapi harus diberi label dan diletakkan di rak terpisah. Bahan kimia yang tidak cocok untuk pencampuran antara lain asam dan basa, bahan kimia berbahaya dengan bahan kimia yang aman.

- **Menyimpan bahan kimia dalam kemasan yang aman**  
Memastikan bahwa kemasan bahan kimia utuh dan dalam kondisi baik. Jika terjadi kebocoran, segera ganti gasket. Bahan kimia yang tidak terpakai harus dikemas ulang dan disimpan dalam wadah yang aman dengan label dan penjelasan isinya.

Penyimpanan bahan kimia pada suhu dan kelembapan yang sesuai

- **Bahan kimia tertentu harus disimpan pada suhu dan kelembapan yang sesuai untuk menjaga kualitas dan keamanannya.** Pastikan bahan kimia disimpan pada suhu dan kelembapan sesuai dengan label atau petunjuk penggunaan.
- **Pisahkan bahan kimia dari makanan**  
Bahan kimia harus dipisahkan dari makanan untuk menghindari kontaminasi. Area penyimpanan bahan kimia harus ditempatkan di luar area penyimpanan makanan dan di tempat yang tidak dapat diakses oleh orang yang tidak berwenang.

Dengan menerapkan cara penyimpanan bahan kimia yang aman dalam pengolahan pangan diharapkan dapat menjaga keamanan dan mutu pangan yang dihasilkan serta melindungi kesehatan para pekerja yang terlibat dalam pengolahan pangan.

### **3. Praktik pengolahan makanan**

Di dapur hotel, praktik penanganan makanan yang sehat dan aman sangat penting untuk menjaga kepuasan pelanggan dan mencegah keracunan makanan. Berikut beberapa cara penanganan makanan yang sehat dan aman yang harus diterapkan di dapur hotel:

- **Menjaga kebersihan dapur dan peralatan**  
Kebersihan dapur dan peralatan harus dijaga dengan membersihkan dapur dan peralatan secara teratur dengan bahan pembersih dan disinfektan yang tepat. Pastikan juga semua peralatan pengolahan makanan dalam keadaan bersih dan steril sebelum digunakan.
- **Menjaga kebersihan pribadi dan pakaian**  
Staf dapur hotel harus menjaga kebersihan pribadi dan pakaian untuk menghindari kontaminasi makanan. Pekerja harus mengenakan pakaian kerja yang bersih dan rapi serta mencuci tangan sebelum memasak dan sesering mungkin saat menangani.
- **Pemisahan Pangan dan Bahan Habis Pakai**  
Memastikan bahwa pangan olahan dan simpanan disimpan terpisah dari bahan kimia dan bahan non pangan lainnya. Demikian pula peralatan dan perkakas yang digunakan dalam penyiapan atau pengolahan makanan harus dipisahkan dari bahan kimia dan barang non makanan lainnya.
- **Menjaga suhu makanan**  
Memastikan suhu makanan dalam kondisi aman untuk digunakan. Makanan harus disimpan pada suhu yang sesuai dengan jenis makanannya, misalnya makanan panas harus tetap hangat dan makanan dingin harus tetap dingin.
- **Menyiapkan makanan dengan benar**  
Memastikan makanan dimasak dengan benar agar matang merata dan aman untuk dikonsumsi. Periksa

juga kondisi makanan setelah dimasak dan hindari menyajikan makanan mentah atau masih mentah.

- Menjaga kondisi makanan setelah dimasak  
Memastikan makanan tetap aman dan sehat setelah dimasak. Makanan yang tidak segera disajikan harus disimpan pada suhu yang sesuai dan dimakan dalam waktu yang relatif singkat.

Penerapan cara pengolahan makanan yang sehat dan aman di dapur hotel diharapkan dapat menjaga keamanan dan mutu makanan yang dihasilkan serta melindungi kesehatan tamu dan karyawan yang terlibat dalam pengolahan makanan.

## **D. RESIDU BAHAN KIMIA PADA MAKANAN**

Residu bahan kimia dari penanganan makanan di dapur dapat menjadi masalah serius karena dapat mempengaruhi kualitas dan keamanan makanan yang disiapkan. Banyak bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan, seperti deterjen, disinfektan, pestisida dan pengawet, dapat meninggalkan residu pada makanan jika tidak ditangani dengan baik. hanya makanan

### **1. Definisi Residu Bahan Kimia**

Residu kimia dalam makanan mengacu pada residu kimia yang tertinggal dalam makanan setelah diproses atau diproduksi. Bahan kimia ini dapat mencakup pengawet, pewarna, aditif, pestisida, herbisida, insektisida, antibiotik dan zat lain yang digunakan dalam produksi dan pemrosesan makanan.

Residu bahan kimia dalam pangan dapat terjadi karena berbagai sebab, seperti penggunaan bahan kimia yang berlebihan, penggunaan bahan kimia yang bertentangan dengan petunjuk penggunaan atau penggunaan bahan kimia yang dilarang dalam produksi pangan. Residu bahan kimia dalam makanan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan manusia jika dikonsumsi terus menerus dalam jumlah banyak atau melebihi batas yang diperbolehkan oleh otoritas kesehatan.

Oleh karena itu penting untuk mengikuti peraturan dan petunjuk yang diberikan oleh Dewan Kesehatan dan memastikan bahwa bahan kimia yang digunakan dalam produksi dan pengolahan makanan digunakan dengan benar dan dalam jumlah yang aman. Selain itu, penting untuk memperhatikan kualitas makanan yang digunakan, agar tidak terkontaminasi bahan kimia atau zat berbahaya lainnya.

## **2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi**

Banyaknya residu bahan kimia di dapur hotel dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

- Penggunaan pestisida dan bahan kimia lainnya di bidang pertanian: Jika bahan kimia ini digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai dengan petunjuk penggunaan, residu bahan kimia dapat mencemari dapur. menghasilkan untuk dipanen dan beralih ke bahan makanan yang diolah di dapur hotel.
- Kualitas bahan baku: Kualitas bahan baku seperti sayuran, buah-buahan, daging, ikan dan bahan makanan lainnya dapat mempengaruhi jumlah residu bahan kimia dalam makanan yang diproses di dapur hotel. Bahan baku yang terkontaminasi bahan kimia meningkatkan risiko kontaminasi makanan olahan.
- Penyimpanan makanan: Jika makanan disimpan dalam kondisi yang tidak sesuai, seperti terpapar sinar matahari, pada suhu yang tidak sesuai, atau tidak terlindungi dengan baik, kemungkinan kontaminasi bahan kimia meningkat.
- Penggunaan peralatan dapur yang kotor: Penggunaan peralatan dapur yang kotor seperti panci, pisau, piring dan lain-lain dapat meningkatkan resiko kontaminasi bahan kimia yang sebelumnya digunakan pada peralatan tersebut.
- Penggunaan bahan kimia dalam proses memasak: Beberapa bahan kimia dapat digunakan dalam proses memasak, seperti pengawet, pewarna dan pengemulsi. Jika digunakan terlalu banyak atau tidak sesuai dengan

petunjuk penggunaan, residu bahan kimia dapat masuk ke makanan olahan di dapur hotel.

- Penerapan kebijakan keamanan pangan: Dapur hotel yang mengikuti prinsip keamanan pangan secara ketat dan mempertimbangkan standar keamanan pangan lebih mampu mengurangi risiko kontaminasi bahan kimia pada makanan yang diproses di dapur hotel.

Untuk mengurangi risiko kontaminasi bahan kimia pada makanan di dapur hotel, maka bahan makanan dan peralatan dapur harus ditangani dengan benar dan mengikuti praktik keamanan makanan yang baik dan ketat.

### **3. Dampak Residu Bahan Kimia**

Bahan kimia yang digunakan di dapur dapat meninggalkan residu pada perabot dapur seperti panci, oven, dan panci. Jika pekerja dapur tidak memperhatikan dan membersihkan sisa makanan dengan baik, hal ini dapat berdampak buruk bagi kesehatannya. Beberapa dampak residu kimia terhadap pekerja dapur antara lain:

- Gangguan pernapasan: Beberapa bahan kimia dapat menguap dan masuk ke saluran pernapasan, seperti minyak goreng atau penghilang noda. Jika terhirup dalam jumlah yang cukup, bahan kimia ini dapat menyebabkan iritasi pernafasan bahkan masalah pernafasan yang lebih serius.
- Iritasi kulit: Pekerja dapur sering menggunakan bahan kimia keras seperti detergen dan pembersih berbasis asam. Saat tangan pekerja bersentuhan dengan residu bahan kimia tersebut, kulit bisa menjadi kering, pecah-pecah dan iritasi.
- Gangguan pencernaan: Bahan kimia yang digunakan dalam pembersihan dapur dapat meninggalkan residu pada peralatan dan permukaan dapur seperti meja dapur dan lantai dapur. Jika staf dapur tidak membersihkan sisa makanan dengan benar, akan dapat

bercampur dengan makanan atau minuman dan menyebabkan gangguan pencernaan jika tertelan.

- Masalah kesehatan jangka panjang: Bahan kimia tertentu yang digunakan dalam memasak, seperti pewarna makanan, pengawet dan zat ragi, telah dikaitkan dengan masalah kesehatan jangka panjang seperti kanker, masalah jantung dan masalah ginjal.

Dengan demikian, penting bagi staf dapur untuk memperhatikan residu bahan kimia dan membersihkannya dengan benar untuk menghindari efek berbahaya bagi kesehatan. Selain itu, penggunaan bahan kimia yang aman dan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan masker dapat membantu mencegah dampak buruk bagi kesehatan pekerja dapur.

## **E. REGULASI DAN STANDAR KEAMANAN**

### **1. Peraturan Dan Standar**

Di Indonesia, ada beberapa peraturan dan standar keamanan pangan terkait penanganan bahan kimia pada pengolahan makanan, antara lain:

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/VIII/1988 tentang Pengawasan Bahan Berbahaya dalam Pangan. Peraturan ini mengatur tentang bahan-bahan berbahaya yang dilarang digunakan pada bahan makanan dan mengatur pengawasan pangan yang beredar di masyarakat.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Tata Cara Pendaftaran dan Penilaian Kesesuaian Bahan Tambahan Pangan. Peraturan ini mengatur tentang persyaratan pendaftaran dan penilaian kesesuaian bahan tambahan pangan yang akan digunakan pada produk pangan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Kepatuhan Industri Pangan terhadap Prinsip, Pedoman, dan Standar Keamanan Pangan. Peraturan

ini mengatur tentang pedoman dan standar keamanan pangan untuk industri pangan, termasuk tentang penggunaan bahan kimia dalam pengolahan makanan.

- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1292/Menkes/SK/XII/2008 tentang Syarat-syarat dan Prosedur Pemberian Izin Edar Pangan Olahan. Keputusan ini mengatur persyaratan izin edar untuk produk pangan olahan, termasuk persyaratan terkait dengan penggunaan bahan kimia pada pengolahan makanan.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait bahan kimia pada pengolahan makanan, seperti SNI 01-4854-1998 tentang Penggunaan Bahan Kimia pada Industri Pangan.

Dengan adanya peraturan dan standar keamanan pangan yang ketat, diharapkan penggunaan bahan kimia pada pengolahan makanan dapat dilakukan dengan aman dan tidak membahayakan kesehatan konsumen. Selain itu, pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran terhadap peraturan dan standar keamanan pangan juga harus dilakukan secara ketat.

- Sertifikasi Dan Akreditasi
- Sertifikasi dan akreditasi dapat menjadi salah satu cara untuk memastikan keamanan penggunaan bahan kimia dalam industri pangan. Berikut penjelasan lebih detail mengenai sertifikasi dan akreditasi dalam penggunaan bahan kimia pengolahan pangan:
- Sertifikat ISO: ISO 22000 adalah standar internasional yang berfokus pada manajemen keamanan pangan, termasuk penanganan bahan kimia. Sertifikasi ISO 22000 menjamin bahwa perusahaan telah memenuhi persyaratan keamanan pangan dan dapat menunjukkan bahwa suatu perusahaan memenuhi standar keamanan pangan yang tinggi.
- Sertifikat GMP: Good Manufacturing Practice (GMP) adalah praktik manufaktur yang diakui secara internasional untuk obat-obatan, kosmetik, makanan,

dan produk medis lainnya. GMP mengatur persyaratan untuk pabrik, fasilitas, dan personel yang terlibat dalam produksi dan penanganan bahan kimia dalam industri makanan.

- Akreditasi laboratorium: Laboratorium pengujian bahan kimia yang ditujukan untuk pengolahan makanan harus diakreditasi oleh badan yang diakui secara nasional atau internasional. Akreditasi laboratorium memastikan metode pengujian yang digunakan valid dan reliabel sehingga hasil pengujian dapat diandalkan.
- Sertifikat Halal: Sertifikat Halal menjamin bahwa makanan yang disiapkan memenuhi persyaratan agama Islam dan aman untuk dikonsumsi Muslim. Bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan juga harus memenuhi persyaratan halal.

Dengan sertifikat dan akreditasi ini, perusahaan dapat menunjukkan bahwa perusahaan memenuhi persyaratan keamanan pangan dan standar keamanan yang diperlukan untuk menghasilkan makanan yang aman dan berkualitas tinggi. Konsumen juga dapat mempercayai makanan dan memastikan bahwa bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan ditangani dengan aman dan sehat.

## **2. Penegakan Hukum**

Perlindungan hukum terhadap pelanggaran penggunaan bahan kimia yang digunakan dalam penyiapan makanan di dapur sangat penting untuk menjamin keselamatan dan kesehatan konsumen. Beberapa tindakan wajib yang dapat dilakukan adalah:

- Inspeksi Rutin: Departemen Kesehatan dapat melakukan inspeksi rutin terhadap dapur dan fasilitas makanan untuk memastikan penggunaan bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan secara aman dan benar.
- Sanksi Administratif : Pelanggaran dalam penggunaan bahan kimia pengolahan pangan dapat dikenakan sanksi

administratif berupa teguran, teguran, pencabutan izin atau denda sesuai ketentuan yang berlaku.

- Penegakan pidana: Pelanggaran yang membahayakan keselamatan dan kesehatan konsumen dapat mengakibatkan hukuman pidana seperti hukuman penjara atau denda yang lebih besar.
- Gugatan : Korban kecelakaan atau luka-luka akibat pelanggaran penggunaan bahan kimia pengolah makanan dapat mengajukan gugatan terhadap pelanggar atau perusahaan yang bertanggung jawab.
- Kerjasama dan pelatihan: Informasi dan pelatihan yang ditujukan kepada pengusaha dan masyarakat tentang bahaya bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan pangan yang tidak sesuai akan membantu mencegah pelanggaran dan meningkatkan kesadaran akan keamanan pangan.

Langkah-langkah penegakan yang ketat untuk penggunaan bahan kimia yang digunakan dalam pengolahan makanan dapat membantu bisnis fokus pada penggunaan bahan kimia yang aman dan tepat serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keamanan pangan.

## **F. RANGKUMAN**

Bahan kimia memiliki sifat dan karakteristik yang perlu dipahami dalam pengolahan makanan. Pengetahuan tentang jenis bahan kimia, termasuk bahan pengawet umum, penting untuk mengetahui dampaknya pada makanan.

Untuk menjaga keamanan dalam penanganan bahan kimia, praktik yang aman harus diikuti. Prosedur penggunaan bahan kimia yang benar, cara penyimpanan yang aman, dan praktik pengolahan makanan yang sehat dan aman harus diterapkan. Hal ini bertujuan untuk mencegah risiko kecelakaan atau keracunan yang dapat merugikan kesehatan.

Residu bahan kimia pada makanan juga perlu diperhatikan. Definisi residu bahan kimia pada makanan, faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat residu, dan

dampaknya pada kesehatan manusia harus dipahami. Upaya pengendalian dan pengawasan yang tepat diperlukan untuk meminimalkan risiko paparan residu bahan kimia pada makanan.

Regulasi dan standar keamanan pangan yang ada bertujuan untuk menjaga kualitas dan keamanan makanan. Penting untuk mematuhi peraturan dan standar tersebut serta mengikuti proses sertifikasi dan akreditasi yang relevan dalam penanganan bahan kimia pada pengolahan makanan. Penegakan hukum juga merupakan bagian penting dalam menjaga keamanan pangan dan menindak pelanggaran yang terkait dengan bahan kimia.

Kesimpulannya, pengetahuan tentang sifat dan karakteristik bahan kimia, praktik aman penanganan, residu bahan kimia pada makanan, serta regulasi dan standar keamanan pangan sangat penting dalam menjaga keamanan, kualitas, dan kesehatan dalam pengolahan makanan. Dengan mematuhi pedoman dan prosedur yang telah ditetapkan, dapat menciptakan lingkungan pengolahan makanan yang aman dan sehat bagi konsumen.

## **G. BAHAN DISKUSI**

1. Apa pengertian Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan mengapa pemahaman tentang PAK penting, terutama di lingkungan dapur?
2. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya Penyakit Akibat Kerja di dapur?
3. Sebutkan beberapa jenis penyakit akibat kerja yang mungkin timbul akibat aktivitas di dapur, dan mengapa mengenali gejala-gejalanya penting?
4. Mengapa memberikan pertolongan yang tepat dan cepat sangat penting ketika terjadi kecelakaan di dapur? Sebutkan beberapa kasus kecelakaan yang mungkin terjadi di dapur dan cara memberikan pertolongannya.
5. Bagaimana pentingnya upaya menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja di dapur? Apa saja langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencapai tujuan tersebut?

## **H. RUJUKAN**

1. National Safety Council. (2013). Safe handling of chemicals in the home. Itasca, IL: National Safety Council.
2. Acredolo, L. A. (2016). The kitchen safety bible: How to keep your family safe from everyday household hazards. New York, NY: Perigee.
3. Washburn, B. J. (2023). The safe kitchen: How to protect your family from everyday hazards. Hoboken, NJ: Wiley.

## **I. EVALUASI**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan bahan kimia pada pengolahan makanan dan bagaimana cara yang tepat untuk menangani bahan kimia tersebut agar aman bagi karyawan dapur dan konsumen!
2. Jelaskan tiga bahaya utama yang dapat diakibatkan oleh penggunaan bahan kimia yang tidak benar pada pengolahan makanan, serta cara menghindari risiko tersebut!
3. Jelaskan prosedur keselamatan yang harus diikuti oleh karyawan dapur saat menangani dan menggunakan bahan kimia pada pengolahan makanan!
4. Bagaimana cara memastikan bahan kimia yang digunakan pada pengolahan makanan aman dan sesuai standar!
5. Jelaskan peraturan dan standar keamanan pangan terkait penanganan bahan kimia pada pengolahan makanan di Indonesia!
6. Apa saja sertifikasi dan akreditasi yang dapat digunakan untuk memastikan penanganan bahan kimia yang aman pada pengolahan makanan!
7. Jelaskan langkah-langkah penegakan hukum yang dapat dilakukan terhadap pelanggaran dalam penanganan bahan kimia pada pengolahan makanan di dapur!
8. Bagaimana peran karyawan dapur dalam memastikan penggunaan bahan kimia yang aman pada pengolahan makanan!
9. Jelaskan dampak buruk yang dapat terjadi jika bahan kimia pada pengolahan makanan tidak ditangani dengan benar!

10. Bagaimana cara mengelola bahan kimia pada pengolahan makanan agar ramah lingkungan dan tidak membahayakan kesehatan!

## **BAB 10. API DAN KEBAKARAN**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang prinsip dasar api dan kebakaran, termasuk sifat-sifat dan perilaku api serta faktor-faktor yang mempengaruhi kebakaran.
2. Mengetahui tentang cara mengidentifikasi risiko kebakaran dan cara mencegah terjadinya kebakaran.
3. Mampu untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan preventif, seperti pemeriksaan alat pemadam kebakaran, pelatihan karyawan, dan pengujian sistem deteksi kebakaran.
4. Memahami tentang teknik dan strategi pemadaman kebakaran, termasuk penggunaan alat pemadam kebakaran dan teknologi modern untuk membantu dalam pemadaman.
5. Mengetahui tentang standar keselamatan dan peraturan yang terkait dengan pencegahan dan penanganan kebakaran.
6. Mampu untuk mengevaluasi risiko kebakaran di lingkungan kerja atau tempat tinggal, serta merancang dan melaksanakan tindakan yang tepat dalam situasi darurat.
7. Memahami tentang cara mengatur evakuasi dan evakuasi darurat dalam situasi kebakaran.
8. Mengetahui tentang teknologi terbaru dalam pencegahan dan penanganan kebakaran.
9. Mampu untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan remedial setelah terjadi kebakaran, termasuk prosedur pemulihan dan rekonstruksi.

## **A. PENDAHULUAN**

Jakarta (ANTARA) - Seorang penjaga keamanan di hotel tewas dalam kebakaran yang dimulai pada Kamis malam (18/4). "Satu korban, Dian, sekitar 35 tahun, meninggal dunia. Karena gangguan pernapasan," kata Kepala Dinas Pemadam Kebakaran Hardisiswan Jakarta Pusat di Jakarta. pada hari Jumat

Menurut Hardisiswani, setelah reda, petugas kepolisian melakukan pengeledahan dan menemukan korban tewas. Kebakaran dilaporkan terjadi sekitar pukul 21.20 WIB. Pihak hotel belum bisa memastikan lokasi kebakaran karena asap tebal tiba-tiba mengepul. Namun, korsleting listrik diduga menjadi penyebab kebakaran tersebut.

"Penyebab diduga korsleting listrik di *security room*, kemudian menjalar dan api bermula di gudang hotel yang penuh dengan buku dan kertas," kata Hardisiswan.

Sudin Gulkarmat Jakarta Pusat kemudian menerjunkan 19 mobil pemadam kebakaran dan 95 personel untuk memadamkan api.

Kerusakan akibat kebakaran ini diperkirakan mencapai sekitar IDR 200 juta .

## **B. PENGERTIAN DAN ISTILAH**

Kebakaran di hotel dan dapur merupakan masalah serius dan bisa berbahaya bagi orang-orang di sekitar kebakaran.

Kebakaran di hotel dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti: korsleting listrik, peralatan elektronik yang rusak, penyimpanan bahan kimia yang tidak tepat atau tindak pidana seperti pembakaran. Hotel biasanya memiliki banyak tamu dan banyak ruangan yang membutuhkan listrik dan peralatan elektronik, sehingga resiko kebakaran lebih besar jika sistem keselamatan kebakaran dan penempatan yang tepat tidak ditata dengan baik. Petugas pemadam kebakaran hotel harus memiliki sistem pendeteksi asap, alat penyiram, dan tangga darurat untuk evakuasi yang aman.

Sementara itu, kebakaran dapur dapat disebabkan oleh proses memasak yang tidak terkontrol, penggunaan peralatan yang tidak aman, penyimpanan bahan bakar yang berlebihan,

atau penyimpanan bahan kimia yang tidak tepat. Kebakaran dapur bisa sangat berbahaya karena dapat meledak atau menyebar dengan cepat ke bagian bangunan lainnya. Penting untuk memiliki sistem pemadam api yang tepat dan tindakan pencegahan dapur yang aman untuk mencegah kebakaran.

Kebakaran dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan terhadap harta benda dan lingkungan, dan dapat mengancam jiwa jika tidak dilawan dengan cepat dan efektif. Oleh karena itu, penting untuk selalu siap dan waspada terhadap bahaya kebakaran baik di hotel maupun dapur, mempersenjatai diri dengan peralatan pemadam kebakaran dan mengikuti prosedur evakuasi yang tepat.

Akibatnya pemahaman tentang api dan kebakaran perlu diketahui agar dapat meminimalkan atau bahkan menghilangkan terjadinya kebakaran. Beberapa pengertian istilah yang terkait dengan kebakaran antara lain:

Beberapa istilah terkait dengan kebakaran antara lain:

- Api: Proses pembakaran material yang menghasilkan panas, cahaya, dan gas.
- Titik api: Titik di mana bahan terbakar, yaitu suhu di mana bahan memancarkan gas yang mudah terbakar.
- Panas: Energi termal yang dihasilkan oleh api dan dapat menyebabkan bahan terbakar.
- Api terbuka: Api yang terlihat dan dapat dihasilkan oleh material yang terbakar secara terbuka, seperti kayu bakar, lilin, atau gas alam.
- Kebakaran: Proses pembakaran yang tidak terkendali yang dapat menyebabkan kerusakan dan bahkan hilangnya nyawa.
- Asap: Partikel yang dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dan dapat menyebabkan keracunan gas dan masalah kesehatan.
- Kebakaran listrik: Kebakaran yang disebabkan oleh gangguan atau konsleting listrik pada peralatan listrik.
- Kebakaran kimia: Kebakaran yang disebabkan oleh reaksi kimia antara bahan-bahan yang mudah terbakar.
- Sumber api: Sumber panas yang dapat menyebabkan bahan terbakar, seperti korek api, api kompor, atau lilin.

### **C. PEMADAM KEBAKARAN**

Pemadam kebakaran adalah seorang profesional yang dilatih dan dilengkapi dengan peralatan untuk memadamkan api dan menyelamatkan orang dan harta benda dari kebakaran. Tugas utama seorang pemadam kebakaran adalah menanggapi panggilan darurat ketika ada kebakaran dan memadamkan api dengan menggunakan peralatan seperti selang air, pompa air, alat pemotong, dan alat penyemprotan air.

Selain memadamkan api, pemadam kebakaran juga terlatih dalam penanganan bahan berbahaya, teknik penyelamatan, penyelamatan ketinggian, penanganan darurat medis, dan penanggulangan bencana, juga dapat memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat tentang pencegahan kebakaran dan tindakan yang harus diambil dalam keadaan darurat.

Profesi pemadam kebakaran membutuhkan keterampilan fisik yang baik, termasuk kekuatan, kecepatan, dan daya tahan, serta keterampilan mental yang kuat, seperti kemampuan untuk mengambil keputusan yang cepat dan tepat dalam situasi yang sulit dan stres.

Alat atau perlengkapan yang digunakan untuk memadamkan api dan mencegah kebakaran, seperti alat pemadam kebakaran, Sprinkler, dan hydrant. Mengurangi resiko kebakaran adalah upaya untuk menekan atau mengurangi resiko kebakaran ke tingkat level yang lebih rendah.

### **D. TAHAP TERJADINYA KEBAKARAN**

Api terjadi ketika tiga elemen penting dari pembakaran bersatu, yaitu bahan bakar, oksigen, dan panas. Saat bahan bakar terkena panas dan oksigen, reaksi kimia terjadi, menciptakan nyala api yang dapat menyebar dengan cepat dan menyulut bahan bakar terdekat lainnya. Tidak semua bahan bakar mudah terbakar, tetapi ketika bahan bakar yang mudah terbakar seperti kayu, minyak atau gas terkena panas dan oksigen yang cukup, kebakaran dapat terjadi dengan sangat cepat.

Tahapan pembakaran api dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap awal, tahap tumbuh dan tahap padam.

- Waktu awal: Tahap ini terjadi ketika bahan bakar, oksigen dan panas bertemu dan mulai membentuk api. Pada tahap ini api kecil dan terbatas pada area kecil.
- Fase pertumbuhan: Tahap ini terjadi ketika api mulai membesar dan menyebar ke bahan bakar lain di sekitarnya. Pada tahap ini, api cukup besar dan menghasilkan panas yang cukup sehingga dapat menyebar dengan cepat dan membakar bahan bakar lain yang lebih sulit untuk dibakar.
- Fase mematikan: Tahap ini terjadi ketika api telah berhasil dikendalikan dan dipadamkan oleh petugas pemadam kebakaran atau alat pemadam kebakaran. Pada titik ini, api mulai mereda, memungkinkan petugas pemadam kebakaran memasuki area kebakaran untuk memastikan api benar-benar padam.

Penting untuk selalu waspada terhadap risiko kebakaran dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan, menciptakan tempat yang aman, memasang detektor asap, menghilangkan sumber penyalaan yang tidak perlu dan memastikan ketersediaan peralatan pemadam kebakaran.

## **E. PENANGANAN KEBAKARAN DI DAPUR**

Jika terjadi kebakaran di dapur hotel, hal pertama yang harus dilakukan adalah memperingatkan semua tamu dan staf di area tersebut untuk segera meninggalkan dapur. Hubungi juga pemadam kebakaran atau keamanan hotel segera untuk melaporkan kejadian tersebut.

Sambil menunggu petugas pemadam kebakaran, coba padamkan api kecil dengan alat pemadam api yang ada di dapur, pemadam api atau selimut api. Namun, ingatlah untuk menggunakan alat pemadam api dengan benar dan aman.

Jangan mencoba memadamkan sendiri api yang besar atau sulit dikendalikan, karena dapat membahayakan keselamatan dan keselamatan orang-orang di sekitarnya Yang

terbaik adalah segera keluar dari area tersebut dan membiarkan petugas pemadam kebakaran yang terlatih dan terlatih menanganinya situasi tersebut.

Untuk mencegah terjadinya kebakaran di dapur hotel, Anda harus selalu memperhatikan kondisi dan keamanan perabot dapur, tidak meninggalkan alat masak tanpa pengawasan, menghindari penumpukan minyak dan bahan mudah terbakar di dekat sumber panas, serta selalu memperhatikan kebersihan dapur untuk mencegah tumpahan dan penyalaan kotoran atau bahan yang mudah terbakar.

## **F. ALAT PEMADAM KEBAKARAN**

### **1. Tabung Pemadam Kebakaran**

Alat pemadam api adalah alat yang digunakan untuk memadamkan api saat mulai menyala. Tabung ini berisi bahan pemadam yang dapat digunakan untuk memadamkan berbagai kebakaran.

Bahan pemadam yang paling umum digunakan dalam alat pemadam kebakaran adalah bahan kimia kering, gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), dan busa pemadam. Bahan-bahan ini dapat digunakan untuk memadamkan berbagai jenis api, termasuk api kelas A, B, dan C.

Alat pemadam api biasanya terdiri dari pipa yang terbuat dari logam atau bahan tahan api lainnya dan nozel atau alat pemadam api yang dihubungkan ke pipa. Untuk menggunakan alat pemadam, pengguna harus menarik peniti dan menembakkan nozel atau mengarahkan selang ke api.

Penting untuk memeriksa alat pemadam api secara teratur untuk memastikan kondisinya baik dan siap digunakan jika terjadi kebakaran. Selain itu, penting juga untuk mengetahui jenis alat pemadam api yang terdapat di dalam tabung, sehingga dapat digunakan dengan benar untuk memadamkan api secara efektif dan aman..

Berikut adalah langkah-langkah umum penggunaan alat pemadam api:

- Evaluasi alat pemadam api: Sebelum menggunakan alat pemadam api, pastikan untuk mengevaluasi alat pemadam api dan tentukan apakah alat pemadam api

dapat digunakan untuk memadamkan api dengan aman dan efektif.

- Memanggil bantuan jika perlu: Jika api terlalu besar atau tidak dapat dipadamkan dengan alat pemadam kebakaran, segera hubungi petugas pemadam kebakaran atau penyelamat untuk meminta bantuan.
- Mendekati api: Dekati api dengan hati-hati dan periksa apakah jalan keluar aman jika terjadi alarm.
- Tarik pin: Tarik pin alat pemadam api untuk bersiap digunakan.
- Arahkan selang ke api: Arahkan nosel atau selang pemadam api ke api yang akan dipadamkan.
- Tekan alat pemadam api: Tekan nosel atau selang alat pemadam api dan lepaskan alat pemadam api secara bertahap.
- Pindahkan nosel atau selang: Gerakkan nosel atau selang dari sisi ke sisi untuk memadamkan api secara merata.
- Periksa apakah lampu mati: Periksa apakah lampu mati. Jika lampu tidak padam, coba ulangi langkah-langkah di atas dengan hati-hati.
- Hindari merusak area api: Setelah api padam, hindari merusak area api dan tunggu sampai area tersebut bersih sebelum pergi.

Perlu diperhatikan bahwa metode penggunaan alat pemadam kebakaran dapat berbeda menurut jenis silinder dan alat pemadam yang digunakan. Sebelum menggunakan alat pemadam api, pastikan untuk membaca panduan pengguna dan ikuti petunjuk alat pemadam api. Selalu gunakan hati-hati dan pastikan keselamatan diri Anda dan orang lain saat menggunakan alat pemadam api.

## 2. Sprinkler

*Sprinkler* adalah salah satu alat pemadam kebakaran yang berfungsi untuk memadamkan kebakaran secara otomatis dengan menyemprotkan air atau zat kimia pemadam kebakaran lainnya pada area yang terbakar. *Sprinkler* umumnya terdiri dari pipa yang terhubung dengan sistem pemadam kebakaran di luar bangunan, serta *head Sprinkler* yang terpasang di langit-langit dan berisi elemen pemicu otomatis seperti cairan atau pelelehan yang akan terpicu saat terkena suhu tinggi.

Ketika terjadi kebakaran, *head Sprinkler* yang terletak di atas area yang terbakar akan terpicu oleh panas dan mengaktifkan sistem pemadam kebakaran. Air atau zat kimia pemadam kebakaran lainnya kemudian akan disemprotkan dari *head Sprinkler* ke area yang terbakar untuk memadamkan api. Sistem *Sprinkler* sangat efektif untuk memadamkan kebakaran di tahap awal sebelum api menyebar dan membahayakan keselamatan manusia dan properti.

Sistem *Sprinkler* umumnya dipasang di bangunan-bangunan seperti gedung perkantoran, pabrik, gudang, dan rumah sakit untuk memberikan perlindungan terhadap kebakaran. Selain *Sprinkler*, terdapat juga jenis alat pemadam kebakaran lainnya seperti alat pemadam api portabel, sistem deteksi kebakaran, dan sistem pemadam kebakaran otomatis yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik bangunan.

## 3. Fire Blanket Atau Selimut Api

Selimut api adalah alat pemadam api yang dapat digunakan untuk memadamkan api kecil atau melindungi orang dari api. Penutup ini terbuat dari bahan tahan api dan dirancang untuk menahan api yang bersentuhan langsung dengan permukaan atau benda. Metode penggunaan tikar pemadam api adalah sebagai berikut:

- Penilaian situasi kebakaran: Sebelum menggunakan selimut pemadam api, ingatlah untuk menilai situasi kebakaran dan evaluasi apakah selimut pemadam api

dapat digunakan untuk memadamkan api dengan aman dan efektif . atau melindungi diri dari api.

- Mendekati api: Dekati api dengan hati-hati dan periksa apakah jalan keluar aman jika terjadi alarm.
- Tutupi api dengan selimut api: Tempatkan selimut api secara merata di atas atau di dekat api sehingga seluruh permukaan api tertutup.
- Padamkan sumber api: Jika memungkinkan, padamkan sumber api. Selimut api dapat membantu memadamkan api dengan mencegah oksigen masuk dan menurunkan suhu api.
- Tutupi diri Anda dengan selimut api: Saat menggunakan selimut api untuk melindungi diri Anda dari api, tutupi diri Anda dengan selimut api dan hindari membuka bagian tubuh untuk melindungi diri Anda dari panas dan api.

Ingatlah bahwa selimut api dapat digunakan untuk memadamkan api kecil dan melindungi dari api. Namun, selimut api tidak efektif untuk memadamkan api besar atau kobaran api. Jika api terlalu besar atau tidak dapat dipadamkan dengan selimut api, segera hubungi petugas pemadam kebakaran atau petugas penyelamat untuk meminta bantuan.

#### **4. Alarm Kebakaran Detektor**

Alarm kebakaran detektor adalah sistem yang dirancang untuk memberikan peringatan saat terjadi kebakaran. Sistem alarm kebakaran terdiri dari berbagai komponen seperti sensor asap atau panas, pemancar alarm, dan pusat kontrol. Ketika sensor mendeteksi asap atau suhu tinggi yang tidak normal, alarm akan terpicu dan suara sirine atau klakson akan terdengar untuk memberikan peringatan.

Alarm kebakaran sangat penting untuk meningkatkan keselamatan manusia dan properti saat terjadi kebakaran. Sistem alarm kebakaran dapat memberikan peringatan dini dan memungkinkan penghuni bangunan untuk segera mengambil tindakan evakuasi atau memadamkan api sebelum terlambat.

Sistem alarm kebakaran dapat dipasang di berbagai jenis bangunan seperti gedung perkantoran, rumah sakit, sekolah, dan pusat perbelanjaan. Untuk memastikan keandalan

sistem alarm kebakaran, perlu dilakukan perawatan dan pengujian secara teratur serta perlu diuji keandalannya setidaknya satu kali dalam setahun oleh petugas yang terlatih.

## **5. Tabung Gas Dengan Katup Pengaman**

Tabung gas dengan katup pengaman adalah tabung gas yang dilengkapi dengan katup yang berfungsi sebagai pengaman saat penggunaan atau penyimpanan tabung gas. Katup pengaman pada tabung gas dirancang untuk memastikan tabung gas aman digunakan dan mencegah kebocoran atau ledakan yang dapat membahayakan keselamatan.

Katup pengaman pada tabung gas terdiri dari beberapa komponen seperti katup pemadaman otomatis (OPD), katup keamanan tekanan (PRV), dan katup pemisah (disconnect valve). OPD bekerja untuk menghentikan aliran gas dari tabung jika terjadi kebocoran atau tekanan gas melebihi batas yang aman. PRV berfungsi untuk mengurangi tekanan gas di dalam tabung agar tetap berada dalam rentang yang aman, sementara disconnect valve digunakan untuk memutus aliran gas saat tabung diganti atau disimpan.

Tabung gas dengan katup pengaman banyak digunakan di berbagai sektor seperti rumah tangga, restoran, hotel, dan industri untuk keperluan memasak atau menggerakkan mesin-mesin. Sebagai pengguna tabung gas, sangat penting untuk memastikan tabung gas yang digunakan sudah dilengkapi dengan katup pengaman dan dilakukan perawatan serta penggantian secara teratur untuk menjaga keamanan dan keselamatan penggunaannya.

## **G. PELATIHAN K3**

Pelatihan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) serta simulasi dan pelatihan pemadaman kebakaran adalah bagian penting dalam memastikan keselamatan dan kesehatan petugas pemadam kebakaran selama bertugas. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam pelatihan ini antara lain:

- Identifikasi risiko kebakaran: Pelatihan K3 harus dimulai dengan mengidentifikasi risiko kebakaran dalam lingkungan kerja petugas pemadam kebakaran.

Ini dapat mencakup pengenalan jenis-jenis bahaya kebakaran dan sumber-sumber api potensial, serta cara mengurangi risiko kebakaran di lingkungan kerja.

- Pelatihan teknik pemadaman kebakaran: Pelatihan teknik pemadaman kebakaran harus menjadi bagian penting dari program pelatihan ini. Petugas pemadam kebakaran harus dilatih dalam cara menggunakan alat-alat pemadam kebakaran seperti alat pemadam api ringan (APAR), selang pemadam, serta teknik pemadaman api di dalam dan di luar bangunan.
- Simulasi pemadaman kebakaran: Pelatihan simulasi pemadaman kebakaran dapat dilakukan di area terbuka dengan membuat simulasi kebakaran atau di dalam bangunan. Hal ini memungkinkan petugas pemadam kebakaran untuk berlatih teknik pemadaman api dan mengetahui cara memadamkan api dalam situasi yang sebenarnya. Simulasi ini juga memperlihatkan bagaimana petugas pemadam kebakaran bekerja dalam situasi yang berbahaya dan menekankan pentingnya bekerja sebagai tim.
- Penggunaan alat pelindung diri: Pelatihan K3 juga mencakup penggunaan alat pelindung diri seperti helm, sarung tangan, masker, dan pakaian pelindung kebakaran. Petugas pemadam kebakaran harus dilatih dalam cara menggunakan alat pelindung diri dengan benar untuk melindungi dirinya dari risiko kebakaran dan asap yang berbahaya.

Dengan melakukan pelatihan K3 dan simulasi serta pelatihan pemadaman kebakaran yang terstruktur, petugas pemadam kebakaran dapat lebih siap dan terlatih dalam menghadapi situasi kebakaran dan meminimalkan risiko kecelakaan dan cedera saat bertugas.

## **H. RANGKUMAN**

Dalam menangani api dan kebakaran untuk mengelola risiko kebakaran dengan baik, penting bagi kita untuk memahami prinsip dasar api dan kebakaran, mengidentifikasi risiko kebakaran, mencegah terjadinya kebakaran, merencanakan tindakan preventif, memahami teknik dan strategi pemadaman kebakaran, mematuhi standar keselamatan dan peraturan terkait, mengevaluasi risiko kebakaran, mengatur evakuasi darurat, mengikuti perkembangan teknologi terbaru dalam pencegahan dan penanganan kebakaran, serta merencanakan tindakan remedial setelah terjadi kebakaran.

Dengan memiliki pemahaman dan keterampilan ini, kita dapat meningkatkan keselamatan dan kesiapan dalam menghadapi situasi kebakaran, melindungi nyawa dan harta benda, serta meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh kebakaran.

## **I. BAHAN DISKUSI**

1. Mengapa penting bagi kita untuk memahami prinsip dasar api dan kebakaran dalam mengelola risiko kebakaran dengan baik?
2. Apa saja langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi risiko kebakaran di suatu area atau lingkungan?
3. Bagaimana pentingnya pencegahan kebakaran dan apa saja tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya kebakaran?
4. Apa peran standar keselamatan dan peraturan terkait dalam penanganan kebakaran? Mengapa penting untuk mematuhi peraturan tersebut?
5. Mengapa penting untuk terus mengikuti perkembangan teknologi terbaru dalam pencegahan dan penanganan kebakaran? Apa manfaatnya dalam meningkatkan kesiapan dan efektivitas penanganan kebakaran?

## **J. RUJUKAN**

1. O'Donnell, M. (2013). Kitchen fire safety: A guide for commercial kitchens. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Hall, J. R. (2016). Fire safety in the kitchen: A practical guide. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Sperber, W. H. (2023). Kitchen fire safety: A step-by-step guide. Hoboken, NJ: Wiley.

## **K. EVALUSI**

1. Jelaskan beberapa istilah terkait dengan kebakaran!
2. Jelaskan bagaimana tahap terjadinya kebakaran!
3. Jelaskan Langkah-langka dalam penanganan kebakaran di dapur!
4. Sebutkan dan terangkan sexara singkat alat pemadam kebakaran!
5. Jelaskan mengapa penting pelatihan k3 – simulasi dan pelatihan pemadaman kebakaran!

## **BAB 11. ALAT PELINDUNG DIRI DI DAPUR**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang jenis-jenis alat pelindung diri yang umum digunakan di dapur, seperti sarung tangan, sepatu keselamatan, dan kacamata pelindung.
2. Mengetahui tentang sifat-sifat dan karakteristik bahan makanan dan bahan pembersih yang umum digunakan di dapur, serta cara mengelolanya dengan aman.
3. Mampu untuk memilih alat pelindung diri yang sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan di dapur dan cara menggunakannya dengan benar.
4. Memahami tentang standar keselamatan dan peraturan yang terkait dengan penggunaan alat pelindung diri di dapur.
5. Mampu untuk mengidentifikasi risiko dan bahaya yang terkait dengan pekerjaan di dapur dan cara mengurangi risiko tersebut.
6. Memahami tentang langkah-langkah pertolongan pertama dalam situasi darurat terkait cedera di dapur.
7. Mengetahui tentang cara menjaga kebersihan dan sanitasi di dapur dan cara menghindari kontaminasi silang.
8. Mampu untuk merencanakan tindakan preventif dan responsif dalam situasi darurat.
9. Memahami tentang pentingnya memperbaharui pengetahuan dan keterampilan terkait alat pelindung diri secara berkala.

## **A. PENDAHULUAN**

Alat Pelindung Diri (APD) telah lama digunakan di berbagai profesi dan industri untuk melindungi pekerja dari berbagai risiko dan bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatannya. Alat pelindung diri diproduksi untuk melindungi pengguna dari bahaya terkait pekerjaan seperti bahan kimia, radiasi, kebakaran, cedera tangan, dan infeksi.

Sejarah alat pelindung diri dimulai pada abad ke-1 ketika masker digunakan untuk melindungi penggunanya dari wabah pes. Pada abad ke-19, pelindung mata dan pendengaran dikembangkan untuk melindungi pekerja dari tumpahan bahan kimia dan kebisingan di tempat kerja. Selain itu, alat pelindung diri dikembangkan dan ditingkatkan dengan perkembangan teknologi dan kesadaran akan pentingnya keselamatan kerja.

Di bidang kesehatan, alat pelindung diri sangat penting untuk melindungi tenaga kesehatan dari infeksi dan penyakit akibat kerja. Hal ini semakin penting dalam situasi pandemi seperti saat ini, di mana alat pelindung diri seperti masker dan baju medis menjadi perlengkapan penting bagi para tenaga medis di garda terdepan melawan COVID-19.

Dalam industri, alat pelindung diri penting untuk melindungi pekerja dari risiko yang terkait dengan pekerjaannya. Misalnya, dalam industri konstruksi, alat pelindung diri seperti helm, kacamata, sarung tangan anti gores, dan sepatu bot keselamatan sangat penting untuk melindungi pekerja dari kecelakaan dan cedera.

Secara umum, alat pelindung diri merupakan bagian penting dari program keselamatan dan kesehatan kerja dan bertujuan untuk meminimalkan risiko dan bahaya bagi pekerja. Penting untuk memahami pentingnya alat pelindung diri dan selalu memakai alat pelindung diri yang sesuai saat bekerja dan menggunakannya dengan benar.

Dapur merupakan tempat yang penuh dengan potensi bahaya seperti kebakaran, kecelakaan manual dan bahan kimia berbahaya. Alat Pelindung Diri (APD) tersedia di dapur untuk melindungi dari bahaya tersebut. Alat pelindung diri yang tepat membantu mencegah cedera dan kerusakan akibat bahaya dapur.

## **B. ALAT PELINDUNG DIRI (APD)**

Alat pelindung diri yang digunakan di dapur meliputi: Sarung Tangan Tahan Panas: Sarung tangan tahan panas melindungi tangan dan lengan bawah dari panas saat memasak dan menangani hidangan panas seperti panci atau wajan.

- Alat Pemotong yang Aman: Alat pemotong yang aman, seperti pisau tumpul dan sarung tangan pemotong, melindungi tangan Anda dari cedera saat memotong.
- Kacamata : Kacamata melindungi mata dari cipratan bahan kimia atau minyak saat memasak dan memasak.
- Masker udara: Masker udara membantu melindungi saluran pernapasan dari asap dan debu berbahaya saat memasak dan membersihkan dapur.
- Sepatu *safety*: sepatu *safety* dengan sol anti selip melindungi kaki Anda dari cedera saat berdiri di lantai dapur yang basah atau licin.
- Alat Pemadam Api: Alat pemadam api seperti pemadam api dan selimut api dapat digunakan untuk memadamkan api dengan cepat dan efektif jika terjadi kebakaran di dapur.

Selama penggunaan, alat pelindung diri harus digunakan dengan benar dan kondisinya harus selalu diperiksa sebelum digunakan. Alat pelindung diri yang rusak atau aus harus segera diganti. Selain itu, penting untuk selalu memahami risiko dan bahaya yang dapat terjadi di dapur serta mengikuti petunjuk keselamatan terkait saat menyiapkan dan membersihkan dapur.

## **C. RISIKO DAN BAHAYA**

Dapur bisa menjadi tempat yang berbahaya dan membahayakan karyawan dan pengguna. Berikut adalah contoh resiko dan bahaya dapur:

- Kebakaran : Dapur adalah tempat yang dapat menimbulkan kebakaran karena sumber panas dan bahan yang mudah terbakar seperti minyak dan gas. Kebakaran dapat membahayakan keselamatan pekerja dan pengguna serta merusak atau menghancurkan bangunan.
- Bilah pisau dan peralatan makan : Pisau dan peralatan makan lainnya merupakan peralatan penting di dapur, tetapi juga dapat menyebabkan cedera jika tidak digunakan dengan benar.
- Cedera yang mungkin terjadi adalah luka sayat, luka tusuk, dan cedera.
- Kontaminasi makanan: Dapur juga dapat menjadi sumber kontaminasi makanan jika tidak dirawat. Bakteri dan kuman dapat tumbuh di permukaan dan peralatan dapur, termasuk makanan, jika tidak ditangani atau disimpan dengan benar.
- Paparan bahan kimia: Dapur mungkin mengandung bahan kimia seperti detergen, pembersih dan bahan kimia lainnya yang dapat berbahaya jika terhirup atau bersentuhan dengan kulit. Kontak yang terlalu lama dengan bahan kimia ini dapat menyebabkan iritasi kulit, iritasi mata dan bahkan kerusakan organ.
- Risiko cedera saat mengangkat dan memindahkan benda berat Di dapur, benda berat seperti panci dan wajan sering diangkat dan dipindahkan, yang dapat menyebabkan cedera punggung, lengan, dan tangan.

Penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko dan bahaya di dapur dengan menggunakan alat pelindung diri yang sesuai, pelatihan yang sesuai, dan prosedur keselamatan yang sesuai.

#### **D. PENTINGNYA PENGGUNAAN APD**

Penggunaan alat pelindung diri (APD) di dapur sangat penting untuk melindungi pekerja dan pengguna dari risiko dan bahaya dapur. Berikut beberapa alasan mengapa penggunaan alat pelindung diri di dapur itu penting:

Melindungi dari bahaya kebakaran

- Alat pelindung diri, seperti sarung tangan tahan panas dan alat pemadam api, dapat membantu melindungi pekerja dan pengguna dari bahaya kebakaran di dapur.
- Mencegah cedera yang disebabkan oleh pisau dan pisau
- Menggunakan sarung tangan pelindung dan pisau yang aman membantu mencegah cedera yang disebabkan oleh pisau dan pisau lainnya di dapur.
- Hindari kontaminasi makanan
- Kacamata pengaman dan masker udara membantu mencegah kontaminasi makanan dari bakteri dan mikroba yang terdapat di dapur.

## **E. PERLINDUNGAN PAPARAN BAHAN KIMIA**

Alat pelindung diri seperti sarung tangan dan kaca mata dapat membantu melindungi pekerja dan pengguna dari paparan bahan kimia di dapur.

Menghindari cedera saat mengangkat dan memindahkan benda berat. Sepatu keselamatan dan alat angkat membantu mencegah cedera saat mengangkat dan memindahkan benda berat di dapur.

Penggunaan alat pelindung diri di dapur tidak hanya penting untuk melindungi pekerja dan pengguna dari risiko dan bahaya dapur, tetapi juga dapat membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Dengan merasa aman dan terjamin, karyawan dan pengguna dapat bekerja lebih baik dan lebih fokus pada tugasnya.

## **F. PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI**

### **1. Penggunaan**

- Sarung Tangan Tahan Panas: Gunakan untuk melindungi tangan Anda dari luka bakar saat mengeluarkan panci, wajan, atau benda lain dari panas atau oven. Kenakan sarung tangan sebelum menyentuh benda panas.
- Kacamata: Kenakan untuk melindungi mata Anda dari bahan kimia, asap, dan makanan saat memasak. Pastikan kacamata Anda memiliki ukuran yang tepat untuk Anda dan tidak menghalangi penglihatan Anda.

- Masker udara: Gunakan untuk melindungi saluran pernapasan dari asap atau debu saat memasak. Pastikan masker pas dan pas di wajah.
- Sarung tangan: Gunakan untuk melindungi tangan dari pisau dan pisau lainnya di dapur. Pastikan sarung tangan pas dengan tangan dan nyaman dipakai.
- Sepatu pengaman: Gunakan ini untuk melindungi kaki agar tidak terjatuh atau tertusuk oleh benda-benda di dapur. Pastikan sepatu tersebut aman, nyaman, dan pas di kaki.

## **2. Penanganan Dan Penyimpanan**

- Sarung Tangan Tahan Panas: Cuci dengan air sabun hangat setelah digunakan dan keringkan dengan baik sebelum disimpan.
- Kacamata: Lap dengan kain bersih dan simpan di tempat kering jauh dari sinar matahari langsung.
- Masker udara: Simpan di tempat yang kering dan bersih, jauh dari bahan kimia dan panas.
- Sarung tangan: Cuci dengan air sabun hangat setelah digunakan dan keringkan dengan baik sebelum disimpan.
- Sepatu keselamatan: setelah digunakan, bersihkan dengan kain lembab dan simpan di tempat kering jauh dari sinar matahari langsung.

Cara memeriksa kondisi alat pelindung diri sebelum digunakan:

- Sarung Tangan Tahan Panas: Periksa sarung tangan apakah ada robekan dan lubang sebelum digunakan.
- Kacamata pengaman: Sebelum digunakan, pastikan kaca tidak pecah atau tergores.
- Masker udara: Sebelum digunakan, periksa apakah maskernya padat dan utuh.
- Sarung tangan pelindung: Periksa sarung tangan apakah ada robekan dan lubang sebelum digunakan.
- Sepatu keselamatan: Periksa keretakan atau robekan sebelum digunakan.

- Pembuangan alat pelindung diri yang telah usang atau rusak:
- Sarung tangan tahan panas: Buang ke tempat sampah sesuai peraturan setempat. Gelas: Buang gelas dalam wadah kaca dan bingkai dalam wadah plastik.
- Masker udara: Buang di tempat sampah biasa. Sarung tangan pelindung: Buang ke tempat sampah sesuai dengan peraturan setempat.
- Sepatu pengaman: buang ke tempat sampah biasa atau hubungi bagian administrasi

## **G. RANGKUMAN**

Pentingnya terhadap pengolahan makanan memahami dan menerapkan langkah-langkah keselamatan dan keamanan di dapur tidak dapat diabaikan. Menggunakan alat pelindung diri yang tepat, seperti sarung tangan, sepatu keselamatan, dan kaca mata pelindung, merupakan langkah penting dalam melindungi diri dari risiko dan bahaya di dapur. Sifat-sifat dan karakteristik bahan makanan serta bahan pembersih juga perlu dipahami untuk mengelolanya dengan aman.

Memilih alat pelindung diri yang sesuai dengan pekerjaan di dapur dan menggunakannya dengan benar membantu mencegah cedera dan kontaminasi silang. Memahami standar keselamatan dan peraturan terkait alat pelindung diri di dapur sangat penting agar dapat beroperasi dengan aman dan sesuai dengan aturan.

Mengetahui risiko dan bahaya yang terkait dengan pekerjaan di dapur membantu kita mengidentifikasi potensi masalah dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat. Mengetahui langkah-langkah pertolongan pertama dalam situasi darurat terkait cedera di dapur juga sangat penting untuk memberikan perawatan awal yang tepat.

Menjaga kebersihan dan sanitasi di dapur serta menghindari kontaminasi silang adalah langkah penting dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh makanan yang terkontaminasi. Merencanakan tindakan preventif dan responsif dalam situasi darurat membantu kita menghadapi situasi yang tidak terduga dengan lebih baik.

Terakhir, penting untuk secara berkala memperbaharui pengetahuan dan keterampilan terkait alat pelindung diri. Dengan perkembangan terbaru dalam teknologi dan praktik pengolahan makanan, penting untuk tetap up-to-date agar dapat menjaga keamanan dan kesehatan di dapur.

Secara keseluruhan, pemahaman dan penerapan langkah-langkah keselamatan dan keamanan di dapur sangat penting untuk pengolahan makanan yang aman. Dengan melindungi diri sendiri, menerapkan standar keselamatan, mengurangi risiko dan bahaya, serta menjaga kebersihan, kita dapat memastikan bahwa makanan yang diolah aman untuk dikonsumsi.

## **H. BAHAN DISKUSI**

1. Mengapa penting menggunakan sarung tangan saat bekerja di dapur? Apa manfaatnya dan bagaimana memilih sarung tangan yang tepat?
2. Apa risiko yang mungkin terjadi jika tidak menggunakan kacamata pelindung di dapur? Bagaimana cara memilih kacamata pelindung yang sesuai?
3. Mengapa sepatu keselamatan penting dalam pengolahan makanan? Apa karakteristik yang harus dimiliki sepatu keselamatan untuk digunakan di dapur?
4. Bagaimana cara menggunakan alat pelindung diri dengan benar di dapur? Berikan contoh penggunaan yang tepat untuk sarung tangan, kacamata pelindung, dan sepatu keselamatan.
5. Apa yang harus dilakukan untuk memastikan alat pelindung diri tetap terjaga kebersihannya? Bagaimana merawat dan membersihkan sarung tangan, kacamata pelindung, dan sepatu keselamatan dengan baik?

## **I. RUJUKAN**

1. Taylor, M. R. (2013). *Personal protective equipment in the foodservice industry*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Sperber, W. H. (2016). *Kitchen safety: A guide to personal protective equipment*. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Reiley, R. A. (2023). *Personal protective equipment for the foodservice industry*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **J. EVALUASI**

1. Jelaskan jenis-jenis APD yang digunakan di dapur dan bagaimana fungsinya dalam melindungi staf dari risiko cedera dan paparan bahan kimia!
2. Mengapa penggunaan APD di dapur sangat penting! Apa konsekuensi dari tidak menggunakan APD!
3. Bagaimana cara memakai APD dengan benar dan aman! Apa saja yang harus diperhatikan saat memakai sarung tangan tahan panas, apron pelindung, masker pelindung, dan kacamata pelindung!
4. Selain menggunakan APD, apa prinsip kebersihan dan sanitasi yang harus diterapkan di dapur untuk menjaga kesehatan dan keamanan staf!
5. Apa yang harus dilakukan jika APD yang digunakan rusak atau tidak sesuai standar keamanan? Bagaimana cara memperbaiki atau mengganti APD tersebut!

## **BAB 12. ANALISIS DAN PENGENDALIAN BAHAYA**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang prinsip-prinsip dasar HACCP, termasuk langkah-langkah dalam mengidentifikasi bahaya dan mengembangkan titik kontrol kritis serta prosedur pemantauan dan pengendalian CCP.
2. Mengetahui tentang metode pengendalian risiko dalam pengolahan makanan di dapur, termasuk pengukuran suhu, pengendalian kebersihan, dan penggunaan bahan pengawet.
3. Mampu untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin terjadi dalam pengolahan makanan di dapur, seperti kontaminasi bakteri, virus, atau bahan kimia berbahaya.
4. Memahami tentang cara melakukan pengendalian CCP di dapur, seperti pengawasan suhu pada saat penyimpanan dan pengolahan makanan.
5. Mampu untuk mengembangkan rencana HACCP yang sesuai dengan jenis makanan dan proses pengolahan di dapur.
6. Memahami tentang cara melakukan pemantauan dan pengujian untuk memastikan bahwa rencana HACCP berfungsi dengan baik.
7. Mengetahui tentang cara melaporkan dan menangani kasus-kasus ketidaksesuaian dengan rencana HACCP di dapur.
8. Memahami tentang pentingnya pelatihan dan komunikasi efektif dalam menjalankan rencana HACCP di dapur.

## **A. PENDAHULUAN**

HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) adalah sistem manajemen keamanan pangan yang telah banyak digunakan di seluruh dunia. Sistem ini memastikan bahwa makanan siap saji aman untuk dikonsumsi manusia.

1960-an

Sistem HACCP pertama kali dikembangkan pada oleh Badan Penerbangan dan Antariksa Nasional Amerika Serikat (NASA) dan Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) untuk memastikan keamanan makanan bagi astronot selama perjalanan luar angkasa. Saat itu, NASA membutuhkan makanan yang tidak hanya aman, tetapi juga terjamin kualitas dan keamanannya dalam kondisi lingkungan yang sangat berbeda dengan di Bumi.

1971

Perusahaan *Pillsbury* pertama kali memperkenalkan sistem HACCP di industri makanan sebagai bagian dari program keamanan makanannya.

1985

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengakui HACCP sebagai sistem keamanan pangan yang efektif. Sistem HACCP sejak itu semakin populer dan telah diterapkan di banyak negara, termasuk Uni Eropa, Australia, Kanada, dan Jepang.

1992, Codex Alimentarius Commission (CAC), badan gabungan FAO/WHO, menerbitkan pedoman umum penerapan HACCP sebagai sistem manajemen keamanan pangan.

Dalam beberapa dekade terakhir, HACCP telah menjadi standar internasional untuk manajemen keamanan pangan dan telah menjadi persyaratan sertifikasi untuk industri makanan dan minuman. Hal ini menunjukkan bahwa sistem HACCP sangat penting untuk mengawetkan makanan dan kesehatan manusia.

## **B. HACCP**

HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) adalah sistem manajemen keamanan pangan yang dirancang untuk memastikan keamanan pangan selama proses produksi.

Dengan konsep HACCP khususnya di dapur, Anda dapat memastikan bahwa makanan yang disajikan di dapur aman untuk dikonsumsi.

### **1. Konsep Dan Tujuan HACCP Di Dapur**

HACCP di dapur adalah pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan bahaya dalam proses produksi makanan. Tujuan utama penerapan HACCP di dapur adalah untuk memastikan bahwa makanan yang disajikan aman untuk dikonsumsi oleh konsumen.

### **2. Prinsip HACCP Di Dapur**

- **Identifikasi Bahaya:** Identifikasi bahaya yang mungkin terjadi di dapur selama proses penyiapan makanan, seperti kontaminasi mikroba atau bahan kimia, kecelakaan yang disebabkan oleh alat dan bahan yang tidak aman, atau benda asing dalam makanan.
- **Identifikasi titik-titik kritis:** Identifikasi titik-titik kritis yang harus diperiksa untuk memastikan pangan yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi. Misalnya suhu saat memasak, menyimpan bahan makanan atau membersihkan peralatan dan ruang.
- **Tentukan Batas Kritis:** Tentukan batas kritis untuk setiap titik kritis yang teridentifikasi. Batas kritis ini menunjukkan nilai minimal atau maksimal suhu, waktu, pH atau konsentrasi kimia yang harus dipenuhi agar pangan aman untuk dikonsumsi.
- **Pengembangan Prosedur Pengendalian:** Menetapkan prosedur yang harus diikuti untuk memastikan bahwa titik-titik kritis dipertahankan. Misalnya, rutin mengukur suhu saat memasak, membersihkan dan mensterilkan peralatan, atau memastikan bahan makanan yang digunakan bebas dari kotoran.

- Pelaksanaan pengawasan: Menggunakan prosedur pengawasan yang ditetapkan pada setiap titik kritis untuk memastikan keamanan pangan yang diproduksi.
- Pemantauan: Lakukan pemantauan rutin untuk memastikan pemeliharaan yang tepat atas barang-barang penting. Jika Anda melihat ketidaksesuaian, segera identifikasi masalahnya dan ambil tindakan korektif.
- Rekam Jejak: Menyimpan catatan rinci dan lengkap dari semua aktivitas selama proses produksi, termasuk pengukuran suhu, waktu, dan data kesehatan. Pencapaian ini penting untuk menunjukkan bahwa makanan yang diproduksi aman dan dapat dilacak.

### **3. Keuntungan Menggunakan HACCP**

- Memastikan keamanan pangan: Menerapkan HACCP di dapur membantu memastikan bahwa makanan siap saji aman dikonsumsi oleh konsumen.
- Meningkatkan kualitas makanan: HACCP dapat membantu meningkatkan kualitas makanan dengan menetapkan titik kritis dan prosedur kontrol untuk memastikan

### **4. Langkah Selanjutnya Penerapan HACCP**

- Membangun tim HACCP di dapur  
Pertama, diperlukan tim HACCP dengan beberapa anggota yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di industri makanan dan sanitasi. Tim ini bertanggung jawab atas pelaksanaan seluruh program HACCP.
- Membuat diagram alir produksi makanan dapur  
Langkah kedua adalah membuat diagram alir produksi makanan dapur. Diagram ini memberikan gambaran alur produksi makanan mulai dari penerimaan bahan baku, pemrosesan, penyimpanan ke pelanggan dan pengiriman.

- **Identifikasi Situasi Berbahaya dan Titik Kritis di Dapur**  
 Setelah diagram alir produksi pangan selesai dibuat, tim HACCP harus mengidentifikasi semua potensi bahaya yang mungkin terjadi pada setiap tahap produksi pangan. Ancaman ini dapat berupa biologis, kimia atau fisik.  
 Setelah bahaya teridentifikasi, tim HACCP harus menentukan titik kritis di mana tindakan harus diambil untuk menghilangkan atau meminimalkan bahaya. Titik kritis adalah titik dimana suatu tahapan produksi pangan dapat mempengaruhi keamanan pangan.
- **Menetapkan batas kritis di dapur**  
 Setelah titik kritis diidentifikasi, tim HACCP harus menetapkan batas kritis untuk setiap titik kritis. Batas kritis adalah batas maksimum atau minimum yang harus dipenuhi untuk menjaga makanan dan kualitas.
- **Menetapkan program pemantauan dan pengendalian di dapur**  
 Setelah batas kritis ditentukan, tim HACCP harus menetapkan program pemantauan dan pengendalian untuk memastikan bahwa batas kritis selalu terpenuhi. Program ini dapat mencakup inspeksi visual, pengukuran suhu, penggunaan peralatan pemantauan, dan pengujian laboratorium.
- **Akuntansi dan dokumentasi di dapur**  
 Dalam pelaksanaan HACCP, tim HACCP harus mencatat dan mendokumentasikan hasil setiap tahapan produksi pangan dan pemantauan yang dilakukan. Dokumentasi ini merupakan bukti bahwa semua tahapan implementasi HACCP telah dilakukan dengan benar.
- **Periksa dan konfirmasi di dapur**  
 Terakhir, tim HACCP harus memastikan dan memastikan bahwa program HACCP yang diterapkan efektif dalam menjaga keamanan pangan. Verifikasi

melibatkan pengujian atau pengujian ulang sistem HACCP, sedangkan validasi melibatkan pengujian sistem HACCP dalam kondisi yang berbeda.

### 5. Langkah-Langkah HACCP Di Dapur

Berikut adalah yang menggambarkan tahapan dalam proses penerimaan, penyimpanan, persiapan, memasak, penyimpanan, distribusi, dan pembersihan dalam pengelolaan makanan di dapur:

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Penerimaan Bahan	Meliputi pemeriksaan dan penerimaan bahan baku dan bahan tambahan yang harus memenuhi standar kualitas dan keamanan yang ditetapkan.
2.	Penyimpanan	Bahan baku dan aditif disimpan dengan benar dalam kondisi yang sesuai untuk mencegah pembusukan dan pertumbuhan mikroba berbahaya.
3.	Persiapan Makanan	Melibatkan pengolahan bahan mentah dan bahan tambahan menjadi makanan yang siap dimasak atau dimakan dengan menghindari kontaminasi silang.
4.	Memasak	Makanan dimasak pada suhu dan waktu yang tepat untuk membunuh bakteri dan kuman berbahaya.
5.	Penyimpanan Makanan	Makanan disimpan dalam kondisi yang sesuai untuk mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroba berbahaya.
6.	Distribusi dan Penyajian	Makanan didistribusikan kepada pelanggan dan disajikan dalam kondisi aman dan sehat.
7.	Pembersihan dan Sanitasi	Dapur dibersihkan dan disinfeksi setelah digunakan untuk mencegah

		kontaminasi silang dan pertumbuhan mikroba berbahaya.
--	--	---

Tabel 12. 4 Langkah-Langkah HACCP Di Dapur

Setiap langkah yang disebutkan di atas memiliki bahaya dan titik kritis yang harus diidentifikasi dan ditangani dalam program HACCP untuk memastikan keamanan dan kualitas makanan yang diproduksi di dapur.

## 6. Identifikasi Bahaya Dan Titik Kritis Di Dapur

Berikut adalah tabel yang memberikan informasi tentang bahan baku, bahaya yang terkait, dan titik kritis yang perlu diperhatikan dalam pengolahan makanan:

No.	Bahan Baku	Bahaya	Titik Kritis
1.	Daging mentah atau setengah matang	Kontaminasi bakteri ( <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Campylobacter</i> ), parasit	Suhu penyimpanan < 5°C, suhu pemasakan minimal 75°C
2.	Telur mentah atau setengah matang	Kontaminasi bakteri <i>Salmonella</i> , alergi, penyerapan nutrisi yang buruk	Suhu penyimpanan < 5°C, suhu pemasakan minimal 75°C
3.	Sayuran mentah	Kontaminasi bakteri ( <i>E. coli</i> , <i>Listeria</i> ), kontaminasi pestisida	Mencuci sayuran dengan air mengalir sebelum digunakan
4.	Susu mentah atau tidak dipasteurisasi	Kontaminasi bakteri ( <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Campylobacter</i> )	Hindari konsumsi susu mentah, pilih susu pasteurisasi
5.	Makanan kaleng	Keracunan makanan (botulisme),	Periksa tanggal kadaluarsa dan

		logam beracun, kandungan garam dan gula	kondisi kaleng sebelum digunakan
6.	Makanan siap saji	Kontaminasi bakteri jika tidak disimpan atau dipanaskan dengan benar	Simpan makanan di bawah suhu 5°C, panaskan minimal 75°C
7.	Makanan dengan bahan baku tepung atau adonan mentah	Kontaminasi bakteri (E. coli, Salmonella)	Pastikan dimasak dengan suhu minimal 75°C
8.	Makanan laut mentah atau setengah matang	Kontaminasi bakteri dan parasit (Vibrio, Norovirus)	Suhu penyimpanan < 5°C, suhu pemasakan minimal 75°C

Tabel 12. 5 Identifikasi Bahaya Dan Titik Kritis Di Dapur

### C. RANGKUMAN

Penerapan HACCP di dapur adalah proses penerapan program HACCP di dapur atau industri makanan. Implementasi HACCP di dapur mencakup langkah-langkah seperti identifikasi bahaya dan penilaian risiko dalam proses produksi makanan, pengembangan rencana HACCP khusus untuk dapur, dan penerapan program HACCP dalam produksi makanan di dapur.

Implementasi program HACCP di dapur dilakukan dengan memantau critical control point (CCP) pada proses produksi makanan di dapur. Staf dapur harus memantau CCP secara berkala dan mencatat hasil pemantauan untuk digunakan sebagai informasi dalam proses verifikasi dan validasi program HACCP.

Pemantauan dan pengendalian program HACCP dapur harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa program HACCP berjalan dengan baik dan untuk mengurangi bahaya produksi makanan di dapur. Pemantauan dan pengendalian program HACCP dapat dilakukan dengan

mengukur suhu, pH atau parameter lainnya dan mengambil sampel untuk dianalisis.

Mengembangkan program pelaporan dan koreksi di dapur merupakan langkah penting dalam menerapkan program HACCP di dapur. Staf dapur harus memiliki prosedur untuk melaporkan dan memantau pelanggaran program HACCP dan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses produksi makanan yang melanggar program HACCP.

Dengan menerapkan program HACCP di dapur nyata diharapkan dapat meminimalkan situasi berbahaya dalam produksi makanan dapur dan meningkatkan keamanan makanan konsumen yang menggunakan makanan yang disiapkan di dapur.

#### **D. BAHAN DISKUSI**

1. Apa itu HACCP dan mengapa penerapan program HACCP di dapur atau industri makanan sangat penting?
2. Apa saja langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penerapan program HACCP di dapur?
3. Mengapa pemantauan dan pengendalian program HACCP di dapur perlu dilakukan secara berkala? Apa metode yang dapat digunakan dalam pemantauan tersebut?
4. Mengapa penting untuk mengembangkan program pelaporan dan koreksi di dapur sebagai bagian dari implementasi HACCP? Apa tujuan utama dari program pelaporan dan koreksi tersebut?
5. Bagaimana penerapan program HACCP di dapur dapat meningkatkan keamanan makanan bagi konsumen? Apa manfaat utama dari menerapkan HACCP dalam produksi makanan di dapur?

#### **E. RUJUKAN**

1. Nielsen, K. A. (2013). \*HACCP: A practical guide for the food industry\*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. van der Linden, J. W. M. (2016). HACCP for the hospitality industry: A guide to the hazard analysis and critical control point system. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Faller, C. B. (2023). HACCP in the kitchen: A step-by-step guide to food safety. Hoboken, NJ: Wiley.

## **F. EVALUASI**

1. Jelaskan sejarah munculnya konsep HACCP!
2. Jelaskan prinsip-prinsip HACCP!
3. Sebutkan dan jelaskan risiko bahaya yang terdapat dalam bahan pangan!
4. Jelaskan diagram alur penentuan *critical control point* (CCP)!
5. Jelaskan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan untuk memperoleh program yang efektif dan menyeluruh dalam penerapan HACCP!

## **BAB 13. PENERAPAN CHSE DI DAPUR**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami konsep dan prinsip CHSE dalam industri pengolahan makanan.
2. Mampu menerapkan praktik CHSE di dapur untuk memastikan keamanan dan kesehatan konsumen.
3. Mampu mengidentifikasi bahaya dan risiko di dapur dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.
4. Mampu memahami pentingnya CHSE lingkungan yang bersih dan sehat di dapur dan menjaga sanitasi yang tepat dalam mencegah COVID 19
5. Mampu menjelaskan dan menerapkan peraturan pemerintah tentang CHSE bagi Hotel khususnya dapur

### **A. PENDAHULUAN**

Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja merupakan konsep yang sangat penting di semua industri, termasuk industri restoran, termasuk dapur hotel. Oleh karena itu untuk menjaga K3 yang baik pada dapur hotel perlu diterapkan konsep dan prinsip CHSE (*cleanliness, health,*

*safety, environment*) atau kebersihan, kesehatan, keselamatan dan lingkungan.

Di Indonesia, CHSE (Cleanliness, Health, Safety, and Environmental Sustainability) dalam sektor pariwisata dan industri perhotelan diatur oleh peraturan pemerintah. Beberapa peraturan pemerintah terkait CHSE di Indonesia antara lain:

- Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Kegiatan Masyarakat dalam Rangka Percepatan Penanganan COVID-19: Peraturan ini mengatur protokol kesehatan yang harus dipatuhi dalam setiap sektor, termasuk sektor perhotelan, untuk mencegah penyebaran COVID-19. Protokol kesehatan meliputi penggunaan masker, jaga jarak fisik, cuci tangan, penerapan sanitasi, pengaturan kapasitas pengunjung, dan lain-lain.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. HK.01.07/MENKES/1271/2021 tentang Pedoman Operasional Kesehatan bagi Industri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif selama Pandemi COVID-19: Keputusan ini memberikan panduan operasional kesehatan bagi sektor pariwisata, termasuk hotel dan restoran. Panduan ini mencakup tindakan pencegahan penyebaran COVID-19, pengaturan kapasitas, pengelolaan area publik, penerapan protokol kebersihan dan sanitasi, serta manajemen kasus jika terdapat kasus positif COVID-19.
- Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia No. 7 Tahun 2021 tentang Protokol Kesehatan Pada Destinasi Pariwisata dan Industri Pariwisata: Peraturan ini mengatur protokol kesehatan yang harus diterapkan di destinasi pariwisata, termasuk hotel, objek wisata, restoran, dan tempat-tempat lain yang berkaitan dengan pariwisata. Protokol ini meliputi pengaturan kapasitas, penyediaan fasilitas kebersihan dan sanitasi, penggunaan masker, pengaturan jarak fisik, dan lain-lain.
- Standar Nasional Indonesia (SNI): Terdapat beberapa SNI yang berkaitan dengan kebersihan, kesehatan, dan keselamatan di sektor perhotelan, seperti SNI

8521:2017 tentang Tata Cara Pengoperasian Peralatan Pengolahan Makanan pada Perhotelan dan SNI 8134:2015 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Housekeeping pada Hotel.

## **B. KEBERSIHAN**

Konsep kebersihan pada dapur hotel sangat penting karena berkaitan langsung dengan kesehatan dan keselamatan pekerja dapur dan tamu hotel. Beberapa prinsip higienis yang harus diikuti adalah sebagai berikut:

- Bersihkan dapur secara teratur dan menyeluruh dengan deterjen dan disinfektan yang sesuai.
- Pastikan peralatan dapur seperti pisau, talenan dan peralatan lainnya selalu dalam keadaan bersih dan steril.
- Menjaga kebersihan dan kesehatan pekerja dapur, termasuk penggunaan pakaian kerja yang sesuai dan alat pelindung diri.
- Menjaga kebersihan makanan dengan menyiapkan makanan di ruang steril, membuang sampah dengan benar dan menjaga kebersihan seluruh dapur.

## **C. KESEHATAN**

Konsep kesehatan pada dapur hotel meliputi beberapa aspek, antara lain kesehatan karyawan hotel dan tamu. Beberapa prinsip kesehatan yang harus diterapkan adalah:

- Pastikan staf dapur dalam keadaan sehat dan hindari bekerja saat sakit.
- Bahan makanan yang digunakan dijamin segar dan bebas bahan tambahan yang membahayakan kesehatan.
- Menjaga kebersihan makanan agar tidak terkontaminasi mikroba atau bahan kimia berbahaya.
- Mengikuti prinsip sanitasi dan hygiene di seluruh area dapur.

#### **D. KEAMANAN**

Konsep keamanan di dapur hotel mencakup beberapa aspek, seperti keamanan karyawan hotel dan tamu. Beberapa prinsip keselamatan yang harus diikuti adalah:

- Pastikan staf dapur memiliki pelatihan dan pengetahuan yang memadai tentang cara menghindari cedera saat bekerja di dapur.
- Penyimpanan bahan kimia secara aman, memastikan bahwa bahan kimia disimpan dengan baik dan tidak tercampur dengan bahan makanan.
- Menjaga keamanan pemanasan dan pendinginan makanan dengan memastikan bahwa makanan berada pada suhu yang benar dan peralatan pemanas dan pendingin dalam kondisi baik.

#### **E. LINGKUNGAN**

Konsep lingkungan dapur hotel terkait dengan pengelolaan limbah, penggunaan energi, dan dampak lingkungan lainnya yang dihasilkan dari aktivitas dapur. Beberapa prinsip lingkungan yang harus diikuti adalah:

- Perlakukan sampah dapur dengan cara yang ramah lingkungan, seperti memilah dan mendaur ulang sampah dan

#### **F. PERAN CHSE DI DAPUR**

Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja (K3) sangat penting dalam industri pangan khususnya di dapur karena berhubungan langsung dengan mutu dan keamanan pangan yang dihasilkan. Oleh karena itu, penerapan konsep dan prinsip CHSE (Cleanliness, Health, Safety, Environment) di dapur sangat penting dalam industri pangan. Berikut beberapa peran penting CHSE dalam industri makanan dapur:

- Menjaga mutu dan keamanan pangan  
Prinsip hygiene dan sanitasi sangat penting dalam menjaga mutu dan keamanan pangan. Menjaga kebersihan dan sterilitas dapur serta menggunakan makanan yang mengandung aditif segar, menghasilkan kualitas yang lebih tinggi dan konsumsi yang lebih aman.

- **Mencegah Penyebaran Penyakit**  
 Dengan menjaga kesehatan pekerja dapur, termasuk mencegah pekerja yang sakit bekerja di dapur, kita dapat mencegah penyebaran penyakit pada makanan yang disajikan kepada pelanggan. Selain itu, dapat mencegah penyebaran bakteri dan virus, menjaga kebersihan dan sanitasi di seluruh bagian dapur.
- **Pencegahan Kecelakaan Kerja**  
 Prinsip keselamatan sangat penting dalam pencegahan kecelakaan kerja di dapur. Memberi karyawan pelatihan dan pengetahuan yang tepat tentang cara menghindari cedera saat bekerja di dapur, dan memastikan bahwa perlengkapan dan alat pelindung diri aman dan sesuai, dapat mencegah kecelakaan di tempat kerja yang mengganggu produktivitas dan kesejahteraan karyawan.
- **Meningkatkan produktivitas karyawan** Dengan mengadopsi konsep CHSE, karyawan dapat bekerja lebih baik dan nyaman karena bekerja di lingkungan yang bersih, sehat, aman dan ramah lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas karyawan dan kualitas makanan yang dihasilkan.
- **Menjaga reputasi dan kepercayaan pelanggan**  
 Dengan menjaga mutu dan keamanan pangan yang diproduksi mampu menjaga reputasi dan kepercayaan pelanggan pada industri pangan. Pelanggan biasanya memilih produk makanan yang mengutamakan kebersihan, kesehatan, keamanan dan lingkungan karena makanan yang dihasilkan lebih aman dan sehat untuk dikonsumsi.  
 Dengan demikian CHSE berperan penting dalam industri pangan khususnya di dapur karena dapat menjaga kualitas dan keamanan pangan, mencegah penyebaran penyakit, mencegah kecelakaan kerja,

meningkatkan produktivitas karyawan, serta menjaga reputasi dan kepercayaan pelanggan.

## **G. CHSE DALAM PENCEGAHAN COVID 19**

Hubungan antara CHSE (Cleanliness, Health, Safety, and Environment) dan COVID-19 di hotel sangat erat, karena COVID-19 merupakan penyakit menular yang sangat mudah menyebar di lingkungan yang tidak bersih dan tidak sehat.

Oleh karena itu, penerapan CHSE yang baik di hotel sangat penting dalam mencegah penyebaran COVID-19.

- *Cleanliness* (kebersihan) sangat penting dalam pencegahan penyebaran COVID-19 di hotel. Hotel harus memastikan kebersihan seluruh area di dalam hotel, termasuk kamar tamu, lobby, ruang makan, dan dapur. Perlu dilakukan pembersihan dan disinfeksi secara teratur untuk memastikan tidak ada virus yang menempel di permukaan.
- *Health* (kesehatan) juga sangat penting dalam pencegahan penyebaran COVID-19 di hotel. Hotel harus memastikan bahwa seluruh karyawan dan tamu sehat sebelum masuk ke dalam hotel. Selain itu, hotel juga harus memberikan fasilitas kesehatan seperti alat pencuci tangan, hand sanitizer, dan termometer untuk memeriksa suhu tubuh tamu dan karyawan.
- *Safety* (keamanan) juga sangat penting dalam pencegahan penyebaran COVID-19 di hotel. Hotel harus memastikan bahwa seluruh area di dalam hotel aman dan tidak membahayakan karyawan dan tamu. Selain itu, hotel juga harus memberikan pelatihan dan pengawasan untuk memastikan bahwa seluruh karyawan mematuhi protokol kesehatan yang telah ditetapkan.
- *Environment* (lingkungan) juga sangat penting dalam pencegahan penyebaran COVID-19 di hotel. Hotel harus memastikan bahwa ventilasi udara di seluruh area di dalam hotel baik dan memadai. Selain itu, hotel juga harus memastikan bahwa seluruh area di dalam hotel tidak terlalu padat dan sesuai dengan kapasitas yang telah ditentukan.

Dengan menerapkan CHSE yang baik di hotel, diharapkan dapat mencegah penyebaran COVID-19 dan menjaga kesehatan karyawan dan tamu. Hal ini akan berdampak positif bagi industri perhotelan dan meningkatkan kepercayaan tamu untuk kembali menginap di hotel.

## **H. RISIKO PENYEBARAN**

Kegagalan untuk mengikuti konsep dan prinsip CHSE di dapur dapat berdampak signifikan pada industri makanan dan kesehatan konsumen. Berikut adalah beberapa dampak buruk dari tidak menggunakan CHSE di dapur:

- **Risiko kontaminasi kimia dan mikroba**  
Mengabaikan prinsip higiene dan sanitasi dapat meningkatkan risiko kontaminasi kimia dan mikroba pada bahan makanan dan peralatan dapur. Hal ini dapat menyebabkan pangan menjadi tidak aman untuk dikonsumsi dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi konsumen.
- **Penyebaran Penyakit**  
Mengabaikan prinsip kesehatan dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit di kalangan pekerja dapur. Jika karyawan yang sakit tetap bekerja, maka risiko penyebaran penyakit menjadi lebih besar dan dapat menyebabkan penyakit tersebut menyebar ke pelanggan yang memakan makanan yang disajikan.
- **Kecelakaan Kerja**  
Mengabaikan prinsip keselamatan dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja dapur. Pekerja dapur yang terluka dapat mengganggu produktivitas dan kualitas makanan yang dihasilkan.
- **Penurunan kualitas makanan**  
Kegagalan penerapan CHSE dapat mempengaruhi kualitas makanan yang dihasilkan. Makanan yang telah diolah dan disajikan di lingkungan yang kotor, tidak sehat, tidak aman dan

tidak ramah lingkungan dapat mengakibatkan penurunan kualitas makanan seperti rasa tidak enak, bau tidak sedap atau bahkan makanan terlihat tidak segar.

- Hilangnya kepercayaan pelanggan  
Jika CHSE tidak diterapkan dengan baik, dapat mempengaruhi kepercayaan pelanggan pada industri makanan. Pelanggan cenderung meninggalkan makanan yang tidak memperhatikan CHSE dan memilih perusahaan makanan yang lebih aman dan sehat.

Kegagalan untuk mengikuti konsep dan prinsip CHSE di dapur karenanya dapat memiliki efek buruk yang signifikan pada industri makanan dan kesehatan konsumen. Oleh karena itu penerapan CHSE sangat penting untuk menjaga mutu dan keamanan pangan serta memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan.

## **I. STANDAR PERALATAN PENDUKUNG**

Berikut ini adalah beberapa peralatan standar CHSE yang biasa digunakan di dapur hotel:

- Tempat Cuci Tangan: Wastafel atau tempat cuci tangan harus disediakan di setiap dapur untuk memastikan kebersihan dan sanitasi petugas penanganan makanan.
- Dispenser Sabun dan Disinfektan: Dispenser sabun dan disinfektan harus dipasang di dekat bak cuci agar mudah diakses oleh karyawan.
- Sarung Tangan: Karyawan memakai sarung tangan saat menyiapkan makanan untuk mencegah kontaminasi dan menjaga kebersihan.
- Apron : Apron dapat melindungi pakaian pekerja dari kotoran dan bahan kimia yang dapat merusaknya.
- Topi koki: Topi koki dapat mencegah rambut jatuh ke dalam makanan dan menjaga kebersihannya.

- **Masker:** Masker dapat membantu mencegah penyebaran kuman dari hidung dan mulut pekerja ke makanan atau permukaan.
- **Bahan pembersih:** Dapur harus selalu memiliki bahan pembersih seperti lap, spons, dan sikat untuk membersihkan peralatan dan permukaan dapur.
- **Peralatan keselamatan:** Dapur harus memiliki peralatan keselamatan seperti alat pemadam api, kotak P3K dan tanda bahaya untuk mencegah kecelakaan dan bahaya lainnya.
- **Termometer:** Termometer harus digunakan untuk memeriksa suhu makanan untuk memastikan makanan matang dan aman untuk dimakan.
- **Sistem ventilasi dan pemasukan udara:** Untuk menjaga lingkungan yang bersih dan sehat, dapur harus memiliki sistem ventilasi dan pemasukan udara.

Dengan menggunakan peralatan standar CHSE di dapur hotel, karyawan dapat menjaga kebersihan, keamanan, dan kesehatan saat menyiapkan makanan. Selain itu, perangkat tersebut dapat membantu mengurangi risiko kontaminasi dan memastikan makanan yang disajikan aman dan sehat bagi tamu hotel.

Berikut adalah tabel yang berisi kategori, kriteria, dan frekuensi monitoring untuk CHSE dalam konteks dapur hotel:

<b>Kategori</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Frekuensi Monitoring</b>
<b>Kebersihan</b>	Dapur dan peralatan makanan selalu bersih	Setiap hari

<b>Kesehatan</b>	Karyawan dapur mengalami pemeriksaan kesehatan	Setiap 6 bulan
<b>Keamanan</b>	Peralatan dapur dalam kondisi baik dan aman digunakan	Setiap 3 bulan
<b>Lingkungan</b>	Ventilasi dapur memadai dan bebas dari asap atau bau	Setiap hari

Tabel 13. 1 Frekuensi Monitoring Untuk CHSE

## J. RANGKUMAN

Pemahaman dan penerapan CHSE (*Cleanliness, Health, Safety, and Environment*) di dapur industri pengolahan makanan sangat penting untuk memastikan keamanan dan kesehatan konsumen. Dalam menjalankan dapur, perlu mengidentifikasi bahaya dan risiko yang ada serta mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.

Penting juga untuk memahami dan menjaga lingkungan dapur yang bersih dan sehat, termasuk menjaga sanitasi yang tepat dalam mencegah penyebaran COVID-19. Selain itu, pengetahuan dan penerapan peraturan pemerintah terkait CHSE, khususnya dalam konteks hotel dan dapur, merupakan langkah penting dalam menjaga keamanan dan kesehatan.

Dengan memahami dan menerapkan konsep CHSE secara komprehensif, dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, mencegah risiko penyakit, dan memastikan kualitas makanan yang aman bagi konsumen.

## K. BAHAN DISKUSI

1. Apa pengertian CHSE (Cleanliness, Health, Safety, and Environment) dan mengapa penerapannya penting dalam dapur industri pengolahan makanan?
2. Mengapa identifikasi bahaya dan risiko di dapur serta tindakan pencegahan sangat penting dalam menjaga keamanan dan kesehatan konsumen?

3. Bagaimana pentingnya menjaga lingkungan dapur yang bersih dan sehat, terutama dalam konteks pencegahan penyebaran COVID-19?
4. Mengapa pengetahuan dan penerapan peraturan pemerintah terkait CHSE, khususnya dalam konteks hotel dan dapur, penting dalam menjaga keamanan dan kesehatan?
5. Apa manfaat dari pemahaman dan penerapan konsep CHSE secara komprehensif dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, mencegah risiko penyakit, dan memastikan kualitas makanan yang aman bagi konsumen?

#### **L. RUJUKAN**

1. Zelman, K. M. (2013). *Food safety in the kitchen: A guide for home cooks*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Evans, J. (2019). *Kitchen safety: A guide to preventing foodborne illness*. Hoboken, NJ: Wiley.
3. Sperber, W. H. (2023). *Food safety for the professional cook*. Hoboken, NJ: Wiley.

#### **M. EVALUASI**

1. Jelaskan pengertian CHSE dan mengapa penting diterapkan di dapur hotel?
2. Apa saja peralatan pendukung CHSE yang diperlukan di dapur hotel?
3. Bagaimana konsep CHSE dapat membantu meningkatkan keamanan dan kualitas makanan di dapur hotel?
4. Sebutkan tiga risiko yang dapat dihindari dengan menerapkan CHSE di dapur hotel?
5. Jelaskan protokol kesehatan yang diterapkan di dapur hotel untuk mencegah penyebaran COVID-19.

## **BAB 14. ERGONOMIS**

### **A. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Pada Bab ini diharapkan mahasiswa harus mampu :

1. Memahami tentang prinsip-prinsip ergonomi dan bagaimana menerapkannya dalam lingkungan dapur, termasuk pengaturan peralatan dan perlengkapan yang tepat untuk memaksimalkan kenyamanan dan produktivitas.
2. Mengetahui tentang cara mengatur dan mengatur ulang dapur agar sesuai dengan prinsip ergonomi, seperti tinggi meja, jarak antara peralatan, dan penempatan bahan-bahan.
3. Mampu untuk mengidentifikasi risiko cedera atau gangguan *muskuloskeletal* dalam pekerjaan di dapur dan memilih alat atau peralatan yang tepat untuk mengurangi risiko tersebut.
4. Memahami tentang cara mengatur ulang tugas dan pekerjaan agar sesuai dengan kemampuan fisik pengguna dan mengurangi risiko cedera atau kelelahan.
5. Mengetahui tentang cara melakukan pemanasan dan pendinginan tubuh untuk mengurangi risiko cedera atau kelelahan.
6. Mampu untuk memilih alas kaki yang tepat dan nyaman untuk mengurangi risiko cedera atau kelelahan.
7. Memahami tentang cara mengatur posisi duduk atau berdiri yang tepat dan nyaman dalam lingkungan dapur.
8. Mengetahui tentang cara mengelola stres dalam lingkungan dapur dan cara menyeimbangkan pekerjaan dan kehidupan pribadi.

## **A. PENDAHULUAN**

Sejarah ergonomi dimulai pada abad ke-18, ketika dokter industri mulai mengamati bahwa pekerjaan yang berat dapat menyebabkan cedera dan keluhan kesehatan yang berhubungan dengan kerja. Pada awal abad ke-20, studi ergonomi semakin berkembang, dan perhatian ditujukan pada ergonomi industri dan penggunaan alat-alat mekanis.

Dalam beberapa dekade terakhir, ergonomi telah berkembang pesat dan mencakup banyak bidang, termasuk ergonomi kesehatan, ergonomi transportasi, ergonomi komputer, dan ergonomi produk.

Studi ergonomi terus berlanjut untuk memastikan bahwa lingkungan kerja, produk, dan aktivitas sehari-hari sesuai dengan kebutuhan manusia dan dapat meningkatkan kesehatan, kenyamanan, dan kinerja.

## **B. PENGERTIAN ERGONOMI**

Ergonomi adalah studi tentang bagaimana desain produk, lingkungan, dan aktivitas manusia dapat disesuaikan dengan karakteristik fisik, psikologis, dan sosial seseorang. Tujuan ergonomi adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan kerja seseorang serta untuk mencegah cedera dan masalah kesehatan yang mungkin timbul dari ketidaksesuaian antara orang tersebut dan lingkungan.

Ergonomi diterapkan di banyak bidang seperti tempat kerja, transportasi dan desain produk. Dalam konteks tempat kerja, ergonomi bertujuan untuk menciptakan kondisi kerja yang optimal sehingga karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan produktif. Ergonomi kemudian meliputi perancangan lingkungan kerja, perancangan alat kerja dan perancangan tugas kerja sesuai dengan keterampilan dan kebutuhan karyawan.

## **C. FUNGSI UMUM ERGONOMIS**

Fungsi ergonomis dapat dikategorikan menjadi tiga bagian utama, yaitu:

- Meningkatkan keselamatan dan kesehatan:  
Salah satu fungsi ergonomis yang paling penting adalah untuk Meminimalkan potensi cedera dan

gangguan kesehatan manusia dalam lingkungan kerja atau aktivitas sehari-hari. Dengan memperhatikan faktor ergonomi dalam desain dan evaluasi produk, lingkungan, dan tugas kerja, risiko cedera atau masalah kesehatan yang terkait dengan aktivitas yang berulang, tugas yang berat, atau postur yang tidak nyaman dapat diminimalkan.

- Meningkatkan kenyamanan dan kepuasan:  
Ergonomi juga berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan dan kepuasan manusia dalam lingkungan kerja atau aktivitas sehari-hari. Dengan memperhatikan faktor ergonomi, lingkungan kerja atau aktivitas sehari-hari dapat dirancang agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi manusia, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan.

- Meningkatkan kinerja dan produktivitas:  
Fungsi ergonomis yang lainnya adalah meningkatkan kinerja dan produktivitas manusia. Dengan memperhatikan faktor ergonomi dalam desain produk, lingkungan, dan tugas kerja, Menyediakan lingkungan kerja yang kondusif untuk kinerja manusia sehingga dapat meningkatkan kinerja dan produktivitasnya.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip ergonomi dalam aktivitas sehari-hari, diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja atau aktivitas sehari-hari yang aman, nyaman, dan produktif bagi manusia. Hal ini akan membawa manfaat yang positif, seperti meningkatkan kesejahteraan, kualitas hidup, serta mengurangi biaya yang terkait dengan cedera dan absensi kerja.

#### **D. ERGONOMIS BAGI DUNIA PERHOTELAN**

Ergonomi memiliki hubungan yang erat dengan dunia perhotelan. Sebagai industri yang berorientasi pada pelayanan dan kenyamanan tamu, perhotelan harus memperhatikan faktor ergonomi dalam desain, penggunaan, dan perawatan fasilitas, peralatan, dan lingkungan kerja.

Beberapa contoh hubungan ergonomi dengan dunia perhotelan antara lain:

- Desain kamar:
- Dalam desain kamar, perhotelan perlu memperhatikan ergonomi untuk memastikan kenyamanan dan keamanan tamu. Pemilihan *furniture*, pencahayaan, suhu ruangan, dan warna dinding dapat mempengaruhi kenyamanan dan produktivitas tamu. Desain kamar yang ergonomis dapat mengurangi risiko cedera atau masalah kesehatan, seperti sakit punggung atau kelelahan mata.
  
- Desain peralatan:
- Perhotelan harus memperhatikan ergonomi dalam desain peralatan seperti kursi, meja, dan alat bantu lainnya. Peralatan yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan atau cedera pada tamu atau karyawan.
  
- Tugas kerja:  
Ergonomi juga berhubungan dengan tugas kerja di perhotelan. Meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan secara keseluruhan dalam bekerja dengan lebih nyaman dan produktif, serta mengurangi risiko cedera atau masalah kesehatan. Beberapa tugas yang memerlukan faktor ergonomi seperti *housekeeping*, katering, atau pelayan.
  
- Keselamatan:  
Ergonomi juga berhubungan dengan keselamatan di perhotelan. Misalnya, perhotelan perlu memperhatikan ergonomi dalam desain tangga darurat atau papan penanda, agar tamu dan karyawan dapat keluar dari gedung dengan aman dan mudah.  
Dalam keseluruhan industri perhotelan, penerapan prinsip ergonomi dapat memberikan manfaat seperti meningkatkan kenyamanan tamu, meningkatkan produktivitas karyawan, dan mengurangi risiko cedera atau masalah kesehatan. Hal ini juga dapat meningkatkan citra perhotelan

dan meningkatkan kepuasan tamu, yang dapat meningkatkan jumlah kunjungan tamu dan keuntungan bisnis perhotelan.

## **E. ERGONOMIS DI DAPUR**

Ergonomi adalah studi tentang bagaimana orang bekerja di lingkungan kerja dan bagaimana memaksimalkan keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi kerja. Di dapur hotel, ergonomi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja karyawan serta memastikan keselamatan dan kesehatan.

### **1. Peranan Ergonomi Pada Dapur**

Dapur hotel dirancang secara ergonomis agar karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan aman. Ini termasuk tata letak dapur, ukuran meja dan kursi, serta peralatan seperti pisau dan wajan.

- Mencegah terjadinya kecelakaan kerja dengan memastikan bahwa alat kerja dan perkakas yang digunakan sesuai dengan posisi tubuh manusia dan meminimalkan gerakan yang berbahaya.
- Meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dengan mengoptimalkan tugas dan peran karyawan agar setiap orang dapat bekerja lebih efektif dan efisien.
- Mengurangi ketidaknyamanan fisik seperti ketegangan tubuh dan kelelahan, menyediakan lingkungan kerja yang ergonomis.
- Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi dengan memastikan pekerja dapat bekerja dengan cepat dan akurat tanpa risiko cedera atau kerusakan yang tidak perlu.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip ergonomi di dapur hotel, karyawan dapat bekerja lebih efisien dan efektif sekaligus memastikan keselamatan dan kesehatannya. Ini membantu hotel meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pelanggan, yang memperkuat citra hotel dan keunggulan kompetitif.

## 2. Tujuan Ergonomi Di Dapur

Tujuan penerapan ergonomi adalah :

Prinsip Ergonomi	Implikasi	Contoh
<b>Mengurangi beban berlebihan</b>	Menggunakan peralatan bantu seperti alat angkat atau <i>trolley</i>	Menggunakan <i>trolley</i> untuk memindahkan bahan berat
<b>Mencakup jarak ruang</b>	Menyusun area kerja agar benda-benda penting mudah dijangkau	Menempatkan peralatan yang sering digunakan di area yang mudah dijangkau
<b>Meminalkan gerakan statis</b>	Menggunakan meja kerja yang dapat diatur tingginya	Menggunakan meja kerja yang dapat diatur tingginya untuk menghindari posisi duduk yang terlalu lama
<b>Membuat display dan contoh mudah dimengerti</b>	Menyediakan instruksi kerja yang jelas dan terlihat dengan jelas	Menyediakan poster instruksi kerja yang terlihat di area kerja
<b>Bekerja dalam posisi atau postur normal</b>	Menggunakan kursi yang ergonomis dengan	Menggunakan kursi yang mendukung postur normal

	penyangga punggung	dan memiliki penyangga punggung
<b>Menempatkan peralatan dalam jangkauan</b>	Menyusun peralatan kerja agar mudah dijangkau tanpa perlu membungkuk atau membungkukkan tubuh	Menempatkan peralatan kerja dalam jarak yang nyaman untuk dijangkau tanpa harus mengubah posisi tubuh secara berlebihan
<b>Mengurangi gerakan berulang dan berlebihan</b>	Menggunakan alat otomatisasi atau bantuan mekanis	Menggunakan alat otomatisasi untuk mengurangi gerakan repetitif yang berlebihan
<b>Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman</b>	Menyediakan pencahayaan yang cukup dan suhu yang nyaman	Memastikan pencahayaan yang memadai dan suhu ruangan yang nyaman
<b>Meminimalisasi titik beban</b>	Menggunakan alat bantu seperti tali pengikat atau pengangkat beban	Menggunakan tali pengikat atau pengangkat beban untuk mengurangi beban yang harus diangkat secara

		langsung oleh pekerja
<b>Melakukan gerakan, olahraga, dan peregangan saat bekerja</b>	Menyediakan waktu istirahat yang cukup dan mengadakan sesi peregangan	Mengadakan sesi peregangan dan memberikan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja
<b>Bekerja sesuai dengan ketinggian dimensi tubuh</b>	Menyediakan peralatan kerja yang dapat disesuaikan dengan tinggi individu	Menyediakan kursi atau meja kerja yang dapat diatur tingginya sesuai dengan dimensi tubuh individu

Tabel 14. 1 Tujuan Penerapan Ergonomi

## F. PENERAPAN ERGONOMIC DI DAPUR

Ergonomi di dapur sangat penting agar karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan aman, meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja, serta mengurangi risiko cedera atau ketidaknyamanan. Beberapa cara menerapkan ergonomi pada dapur hotel:

- Desain dapur hotel yang ergonomis, dengan memperhatikan tata letak dapur, ukuran meja dan kursi, serta alat-alat seperti pisau dan wajan. Desain yang baik harus mempertimbangkan posisi tubuh manusia dan meminimalkan gerakan berbahaya seperti membungkuk atau menjangkau jauh.
- Optimalisasi tugas dan peran karyawan, memastikan setiap orang dapat bekerja secara efektif dan efisien. Misalnya mendapatkan perlengkapan yang tepat untuk setiap jenis tugas atau mengikuti rotasi tugas agar pekerja tidak merasa lelah atau bosan.

- Mengurangi ketidaknyamanan fisik, memastikan lingkungan kerja yang ergonomis. Ini termasuk pencahayaan yang memadai, suhu yang nyaman, dan ventilasi yang baik untuk mencegah penumpukan uap dan asap.
- Mengoptimalkan penggunaan alat dan alat kerja, memperhatikan posisi tubuh manusia. Misalnya, mengatur ketinggian meja dan kursi setiap karyawan, memilih pisau yang tepat untuk pekerjaan tertentu, atau memilih panci dengan pegangan yang ergonomis.
- Latih pekerja dalam ergonomi dan pastikan dapat memahami pentingnya mengikuti prinsip ergonomis dalam pekerjaannya.

Dengan menerapkan ergonomi di dapur hotel, karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan aman, meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja, serta mengurangi risiko cedera atau ketidaknyamanan. Ini membantu hotel meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pelanggan, yang memperkuat citra hotel dan keunggulan kompetitif.

### **1. Ukuran Meja Di Dapur**

Ukuran meja dapur ergonomis harus disesuaikan dengan tinggi badan karyawan. Idealnya, tinggi meja dapur dapat di lihat dari gambar di atas tergantung tinggi karyawan yang menggunakannya. Jika tingkat kerja terlalu tinggi, pekerja mungkin mengalami ketidaknyamanan pada bahu dan punggungnya, sedangkan jika terlalu rendah harus membungkuk terlalu jauh untuk bekerja, yang dapat menyebabkan masalah pada leher dan punggung.

Selain itu, ketebalan meja dapur juga perlu diperhatikan. Idealnya, ketebalan permukaan kerja harus 30-40 cm, tergantung bahan yang digunakan dan ukuran permukaan kerja. Jika permukaan kerja terlalu tipis, mudah rusak dan tidak dapat menahan beban peralatan dapur dengan baik.

Lebar permukaan kerja minimal harus 60-80 cm, tergantung kebutuhan dapur. Meja dapur yang terlalu lebar

dapat menyebabkan pekerja terlalu banyak membungkuk untuk mengangkat atau meletakkan barang di atas meja, sedangkan meja dapur yang terlalu sempit dapat menyebabkan pekerja tidak memiliki ruang yang cukup untuk bekerja dengan nyaman dan efisien.

Perlu diketahui bahwa counter dapur yang ideal bisa berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan dan kondisi dapur masing-masing. Oleh karena itu, disarankan untuk menghubungi ahli ergonomis atau spesialis lain yang terlatih dalam desain dapur ergonomis untuk membantu merancang permukaan kerja yang memenuhi kebutuhan karyawan dan dapur.

## 2. Perhitungan Tinggi Ideal Meja Dapur

Untuk menghitung tinggi meja dapur yang ergonomis, Anda harus terlebih dahulu mengetahui tinggi pengguna meja dapur tersebut. Setelah itu, tinggi meja dapur yang ideal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{TINGGI IDEAL MEJA DAPUR} = \text{TINGGI PENGGUNA} + 15 \text{ CM}$$

Gambar 14. 1 Rumus Perhitungan Ukuran Meja

Rumus tersebut didasarkan pada studi ergonomis, yang menunjukkan bahwa tinggi ideal dapur meja sekitar 15 cm di atas tinggi pengguna. tinggi siku tinggi ketika dia berdiri tegak dan bahunya santai.

Misalnya tinggi pengguna meja dapur adalah 170 cm, maka tinggi ideal meja dapur adalah 185 cm (170 cm + 15 cm). Ingat, bagaimanapun, bahwa ketinggian *worktop* yang ideal dapat bervariasi sesuai dengan preferensi individu, jenis aktivitas yang dilakukan, dan jenis serta ukuran peralatan dapur yang digunakan.

### 3. Ketinggian Lemari di Dapur

Ketinggian ergonomis lemari dapur hotel dapat bervariasi sesuai dengan jenis aktivitas yang dilakukan dan tinggi rata-rata staf dapur hotel. Namun, lemari dapur hotel biasanya dapat disesuaikan ketinggiannya untuk memudahkan staf dapur mengambil dan menyimpan barang tanpa membungkuk atau bersandar.

$$\text{TINGGI IDEAL KABINET DAPUR HOTEL} = \text{TINGGI STAF DAPUR} + 10-15 \text{ CM}$$

Gambar 14. 2 Rumus Ketinggian Lemari Di dapur

Tinggi ideal meja dapur adalah 85-90 cm, sedangkan tinggi kabinet dapur hotel yang ergonomis dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

Formulanya didasarkan pada prinsip ergonomis, dimana ketinggian lemari dapur yang ideal adalah dari siku staf dapur setinggi sekitar 10-15 cm saat berdiri tegak dan bahu ke belakang.

Misalnya, jika tinggi rata-rata staf dapur hotel adalah 170 cm, maka tinggi lemari dapur hotel yang ideal adalah 180-185 cm (170 cm + 10-15 cm). Namun, perlu diingat bahwa ketinggian lemari dapur yang ideal dapat bervariasi sesuai dengan preferensi individu, jenis kegiatan yang dilakukan, serta jenis dan ukuran peralatan dapur yang digunakan.

### 4. Ketinggian Bidang Kerja Di Dapur

Ketinggian area kerja dapur harus disesuaikan agar memudahkan staf dapur bekerja dengan lebih nyaman, aman dan efisien. Ketinggian ideal bisa berbeda-beda tergantung jenis aktivitas yang dilakukan dan rata-rata tinggi badan staf dapur yang bekerja di sana.

Secara umum, tinggi area kerja dapur dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{TINGGI IDEAL AREA KERJA} = \text{TINGGI BATANG DAPUR} \times 0,6$$

Gambar 14. 3 Rumus Ketinggian Bidang Kerja Di Dapur

Rumus tersebut berdasarkan prinsip ergonomi, yang menyatakan bahwa tinggi area kerja ideal sekitar  $60^\circ$  di atas tinggi staf dapur

Misalnya, jika tinggi rata-rata staf dapur adalah 170 cm, maka tinggi kerja yang ideal adalah sekitar 102 cm ( $170 \text{ cm} \times 0,6$ ). Namun perlu diingat bahwa ketinggian permukaan kerja yang ideal dapat bervariasi tergantung pada jenis aktivitas yang dilakukan, peralatan yang digunakan, dan preferensi individu.

Penting untuk diperhatikan ketinggian area kerja dapur, agar tidak terlalu rendah atau tinggi. Jika level pekerjaan terlalu rendah, staf dapur akan merasa tidak nyaman jika harus terlalu sering membungkuk. Namun, jika area kerja terlalu tinggi, pekerja dapur akan merasa lelah dan menderita sakit bahu, leher, dan punggung karena harus mengangkat tangan terlalu tinggi. Oleh karena itu, penting untuk mengatur ketinggian area kerja untuk meningkatkan produktivitas dan kenyamanan staf dapur.

## 5. Ukuran Ideal Memasak di Dapur

Dari segi ergonomis, ukuran ideal untuk memasak di atas kompor mencakup beberapa faktor, seperti ketinggian kompor, jarak kompor dengan pengguna, serta ukuran dan posisi wadah yang digunakan. Berikut adalah tabel yang menggambarkan ketinggian oven, jarak antara penanak dan pengguna, ukuran peralatan masak, dan posisi panci masak sesuai dengan ketinggian pengguna:

Aspek	Ketinggian Ideal	Jarak Ideal	Ukuran Peralatan Masak	Posisi Panci Masak
Oven	Sekitar 75 cm dari lantai	-	-	-
Penanak	-	60-90 cm	-	-
Peralatan masak	-	-	Dipilih sesuai dengan ukuran oven	-
Panci masak	-	-	-	Disesuaikan dengan ketinggian pengguna

Tabel 14. 2 Contoh Penerapan Ukuran Ideal Memasak

Perlu diingat juga bahwa ukuran ideal untuk memasak di atas kompor dapat berbeda-beda sesuai dengan jenis aktivitas yang dilakukan dan preferensi individu. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lapangan.

## G. PELATIHAN ERGONOMI DI DAPUR

Tujuan pelatihan ergonomis di dapur adalah untuk mengajarkan teknik-teknik yang dapat digunakan staf dapur untuk mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kenyamanan serta efisiensi bekerja di dapur. Berikut beberapa teknik dan metode yang biasa diajarkan dalam pelatihan ergonomi dapur:

- Tata Letak Lingkungan Kerja Ergonomi: Pelatihan ergonomi di dapur diawali dengan pengenalan desain dapur ergonomis, memperhatikan ukuran dan desain meja, lemari, dan perangkat lainnya. Ini termasuk ketinggian meja, penempatan peralatan, dan pencahayaan serta ventilasi yang baik.

- Teknik Mengangkat dan Memindahkan Bahan dan Peralatan Makanan: Teknik ini melibatkan pengangkatan, pemindahan, dan penempatan bahan makanan dan peralatan yang tepat untuk mengurangi risiko cedera seperti cedera punggung, pergelangan kaki, dan cedera lainnya.
- Teknik Pemotongan dan Memasak: Pelatihan ergonomis juga mencakup teknik pemotongan dan memasak yang ergonomis di dapur, seperti postur yang tepat dan penggunaan alat yang tepat untuk menghindari cedera seperti keseleo atau masalah persendian tangan.
- Teknik pembersihan dan pencucian: Pelatihan ergonomi dapur juga mencakup teknik untuk membantu meminimalkan risiko cedera saat membersihkan dan mencuci peralatan dapur.

Selama pelatihan, para pekerja dapur juga diajarkan tentang pentingnya memperhatikan postur tubuh, menjaga jarak, dan pentingnya istirahat teratur saat bekerja agar tetap sehat dan produktif. Dengan pelatihan ergonomis yang tepat, pekerja dapur dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi risiko cedera dan kelelahan saat bekerja di dapur.

## **H. RANGKUMAN**

Ergonomi memainkan peran yang penting dalam dunia perhotelan, terutama di dapur. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ergonomi, kegiatan di dapur dapat dilakukan dengan lebih efisien, aman, dan nyaman. Penerapan ergonomi di dapur bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas karyawan, mengurangi risiko cedera, serta meningkatkan kualitas dan kecepatan layanan makanan.

Pada umumnya, ergonomi di dapur dapat mencakup beberapa aspek, termasuk desain dan pengaturan ruang kerja, peralatan dan alat bantu yang digunakan, serta pelatihan karyawan dalam mengadopsi postur dan gerakan yang ergonomis.

Beberapa tujuan ergonomi di dapur adalah meminimalkan tekanan fisik pada tubuh, mengurangi risiko cedera dan kelelahan, memperbaiki efisiensi kerja, dan meningkatkan kenyamanan kerja. Dengan mengoptimalkan tinggi meja dapur, ketinggian lemari, bidang kerja, serta ukuran peralatan memasak, para karyawan dapat bekerja dengan postur yang benar dan mengurangi risiko cedera *muskuloskeletal*.

Penerapan ergonomi di dapur melibatkan pemilihan dan pengaturan peralatan, seperti meja, lemari, dan peralatan memasak, agar sesuai dengan kebutuhan dan postur pengguna. Penggunaan meja yang sesuai ukuran, perhitungan tinggi ideal meja dapur, dan penempatan lemari yang tepat dapat mengoptimalkan efisiensi dan kenyamanan kerja. Selain itu, penggunaan peralatan memasak dengan ukuran yang sesuai dan posisi panci masak yang disesuaikan dengan ketinggian pengguna juga merupakan bagian dari penerapan ergonomi di dapur.

Melalui pelatihan ergonomi di dapur, karyawan dapat belajar tentang pentingnya postur yang benar, gerakan yang ergonomis, dan praktik kerja yang aman. Pelatihan ini juga dapat membantu meningkatkan kesadaran terhadap risiko cedera dan memberikan strategi pencegahan yang efektif.

Secara keseluruhan, ergonomi di dapur sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan efisien. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ergonomi, baik dalam desain ruang kerja maupun melalui pelatihan karyawan, perhotelan dapat meningkatkan kualitas layanan makanan, meminimalkan risiko cedera, dan meningkatkan kesejahteraan karyawan.

## **I. BAHAN DISKUSI**

1. Apa peran penting ergonomi dalam dunia perhotelan, khususnya di dapur, dan apa manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan prinsip-prinsip ergonomi?
2. Apa saja aspek-aspek yang tercakup dalam penerapan ergonomi di dapur?

3. Apa tujuan utama dari penerapan ergonomi di dapur dan bagaimana hal tersebut dapat meningkatkan kesejahteraan karyawan serta efisiensi layanan makanan?
4. Bagaimana pemilihan dan pengaturan peralatan di dapur dapat mendukung penerapan ergonomi? Sebutkan beberapa contoh peralatan yang perlu diperhatikan dalam hal ergonomi di dapur.
5. Mengapa pelatihan ergonomi di dapur penting untuk karyawan? Apa manfaat yang dapat diperoleh dari pelatihan tersebut dan bagaimana pelatihan tersebut dapat membantu dalam mencegah risiko cedera?

## **J. RUJUKAN**

1. Meehan, C. M. (2013). *Ergonomics for kitchens: Designing the safe and efficient kitchen*. Hoboken, NJ: Wiley.
2. Smith, M. J., & Smith, K. A. (2016). *Ergonomics in the kitchen: A practical guide*. New York, NY: Wiley.
3. Sperber, W. H. (2023). *Kitchen ergonomics: A design guide for safety and productivity*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **K. EVALUASI**

1. Apa itu ergonomi di dapur dan mengapa penting!
2. Apa saja faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam merancang dapur yang ergonomis!
3. Apa saja teknik-teknik ergonomi yang dapat membantu mengurangi risiko cedera pada saat bekerja di dapur!
4. Bagaimana pelatihan ergonomi dapat membantu staf dapur untuk bekerja lebih efisien dan mengurangi risiko cedera!
5. Apa saja manfaat dari menerapkan ergonomi di dapur!

## GLOSARIUM

**Concrete:** “konkrit” atau “nyata” karena concrete noun adalah benda-benda yang benar-benar ada, bisa dilihat, bisa didengar, bisa disentuh, dsb..

**Inconcrete:** Tidak terwujud secara nyata atau abstrak.

**Food and beverage:** Makanan dan minuman.

**Plumbing:** Sistem instalasi pipa dan saluran air.

**Culinary arts:** Seni kuliner, termasuk persiapan dan penyajian makanan.

**Water supply:** Pasokan air.

**Refuse disposal:** Pembuangan sampah.

**Food Sanitation:** Kebersihan makanan untuk mencegah kontaminasi dan penyakit.

**Foodborne illness:** Penyakit yang disebabkan oleh konsumsi makanan yang terkontaminasi.

**Microorganism:** Organisme mikroskopis seperti bakteri, jamur, dan virus.

**Cross-contamination:** Penularan mikroorganisme dari satu bahan atau permukaan ke yang lain.

**Airborne:** Tersebar di udara, biasanya mengacu pada partikel atau penyakit yang ditularkan melalui udara.

**Dairy product:** Produk susu seperti susu, keju, dan yogurt.

**Fat:** Lemak, salah satu komponen dalam makanan.

**Meat:** Daging, termasuk daging merah dan daging unggas.

**Subtansi:** Bahan atau zat.

**Peptidoglycan:** Komponen utama dinding sel bakteri.

**Salmonella, E. Coli, Listeria:** Jenis bakteri yang dapat menyebabkan penyakit pada makanan.

**Norovirus:** Virus yang menyebabkan gastroenteritis atau flu perut.

**Patogen:** Organisme yang dapat menyebabkan penyakit.

**Prokariota:** Organisme yang selnya tidak memiliki inti sel.

**Eubacteria:** Kelompok bakteri yang termasuk dalam domain Bacteria.

**Archaea:** Domain lain dalam sistem klasifikasi kehidupan selain Bacteria.

**Escherichia coli, Streptococcus, dan Lactobacillus:**

Contoh-contoh bakteri yang termasuk dalam kelompok Eubacteria.

**Yogurt:** Makanan hasil fermentasi bakteri asam laktat pada susu.

**Filamentosa:** Memiliki struktur berupa filamen atau benang.

**Pili:** Benang atau serabut kecil yang ada pada permukaan beberapa jenis bakteri.

**Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota:** Filum-filum dalam kerajaan jamur.

**Deuteromycota:** Grup jamur yang tidak memiliki tahap reproduksi seksual yang teramati.

**Yeast:** Ragi, jenis jamur uniseluler.

**Saccharomyces cerevisiae, Candida utilis, Rhizopus oryzae:** Contoh-contoh spesies jamur.

**Biofuel:** Bahan bakar yang dihasilkan dari sumber-sumber organik seperti tanaman atau limbah organik.

**Budding:** Metode reproduksi aseksual di mana individu baru tumbuh dari tunas pada individu yang ada.

**Food Service Chemicals:** Bahan kimia yang digunakan dalam industri layanan makanan untuk tujuan kebersihan dan sanitasi.

**Mise en place:** Persiapan dan pengaturan bahan dan peralatan sebelum memasak.

**Mould:** Jamur, biasanya mengacu pada pertumbuhan jamur yang tidak diinginkan pada makanan atau permukaan lainnya.

**Microwave:** Oven microwave, digunakan untuk memanaskan atau memasak makanan dengan menggunakan gelombang mikro.

**Salmonella, Escherichia coli (E. coli), dan Staphylococcus aureus:** Contoh-contoh bakteri yang dapat menyebabkan penyakit makanan.

**Norovirus:** Virus yang menyebabkan gastroenteritis atau flu perut.

**Foodborne diseases:** Penyakit yang disebabkan oleh konsumsi makanan yang terkontaminasi.

**Sintomatik:** Mengacu pada individu yang menunjukkan gejala atau tanda penyakit.

**Antidiare:** Obat yang digunakan untuk mengatasi diare.

**Food poisoning:** Keracunan makanan, kondisi yang disebabkan oleh konsumsi makanan yang terkontaminasi.

**Vomitus:** Muntah.

**Staphylococcus aureus:** Bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia, termasuk infeksi pada makanan.

**Campylobacter:** Bakteri yang dapat menyebabkan penyakit gastrointestinal.

**Listeria:** Bakteri yang dapat menyebabkan infeksi serius, terutama pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah.

**Vibrio:** Genus bakteri yang terkait dengan infeksi yang ditularkan melalui makanan laut yang terkontaminasi.

**Personal hygiene:** Kebersihan pribadi, termasuk kebiasaan menjaga kebersihan diri.

**Chef Jacket dan celana panjang:** Pakaian koki yang umum digunakan dalam industri perhotelan.

**Bleaching:** Proses pemutihan atau pencerahan menggunakan bahan kimia.

**Show:** Acara atau pertunjukan.

**Sink:** Bak cuci atau tempat mencuci tangan.

**The Modern Kitchen:** Dapur modern, mengacu pada desain dan peralatan dapur yang digunakan pada zaman sekarang.

**Vinyl :** lantai atau pelapis dinding yang mudah dipasang dan dirawat.

**Epoxy:** Bahan yang sering digunakan sebagai lapisan pelindung untuk lantai atau permukaan lainnya.

**Stainless steel:** Baja tahan karat, baja dengan kandungan kromium yang tinggi yang tahan terhadap korosi.

**Gypsum board:** Papan gypsum, bahan bangunan yang digunakan untuk dinding dan langit-langit.

**Grill:** Alat pemanggang untuk memasak makanan dengan panas langsung.

**Pizza:** Makanan yang terdiri dari adonan tepung yang dipanggang dengan topping seperti saus tomat, keju, dan bahan tambahan lainnya.

**Convenience Food Kitchen:** Dapur yang mengkhususkan diri dalam persiapan makanan siap saji atau makanan praktis.

**Refrigerators:** Kulkas, perangkat yang digunakan untuk mendinginkan atau mengawetkan makanan.

**Ozonasi:** Proses penggunaan ozon untuk membersihkan atau menghilangkan bau tidak sedap.

**Sanitizer:** Pembersih atau disinfektan yang digunakan untuk mengurangi jumlah mikroorganisme.

**Autoclave:** Alat yang digunakan untuk sterilisasi dengan menggunakan uap panas di bawah tekanan.

**Backsplash:** Pelindung dinding di belakang area memasak atau wastafel untuk mencegah kerusakan akibat percikan air atau makanan.

**Infeksius:** Menular, berkaitan dengan penyakit atau kondisi yang dapat ditularkan dari individu ke individu.

**Radioaktif:** Bersifat radioaktif, melepaskan radiasi.

**Grease Interceptor:** Penyaring atau perangkat untuk menangkap lemak dan minyak yang terbuang dalam saluran pembuangan.

**Cleaning schedule record:** Catatan jadwal pembersihan atau kegiatan kebersihan.

**Cutting board:** Papan potong, digunakan sebagai permukaan untuk memotong atau mempersiapkan makanan.

**Countertop:** Permukaan datar di atas meja dapur yang digunakan untuk mempersiapkan makanan.

**Hantavirus:** Virus yang ditularkan melalui tikus dan dapat menyebabkan penyakit pada manusia.

**Hazards:** Bahaya, risiko atau ancaman terhadap keselamatan atau kesehatan.

**Toque:** Topi koki yang tinggi dan berlapis-lapis.

**Hand gloves:** Sarung tangan tangan, digunakan untuk melindungi tangan saat melakukan tugas-tugas tertentu.

**Masker (Mask Optional):** Masker, dapat menjadi pilihan dalam melindungi pernapasan atau mencegah penyebaran penyakit.

**Safety shoes:** Sepatu keselamatan, sepatu yang dirancang untuk melindungi kaki dari cedera atau risiko kerja.

**Play store:** Toko aplikasi online, biasanya mengacu pada Google Play Store untuk perangkat Android.

**Google:** Perusahaan teknologi multinasional yang terkenal dengan mesin pencari internet dan produk teknologi lainnya.

**Bakterial:** Berkaitan dengan bakteri.

**Muskuloskeletal:** Berkaitan dengan sistem otot dan rangka tubuh.

**Acetaminophen:** Obat pereda nyeri dan penurun demam yang umum digunakan.

**Ibuprofen:** Obat pereda nyeri dan antiinflamasi nonsteroid.

**Sinkop:** Pingsan, kehilangan kesadaran sementara.

**Propionat:** Bentuk garam atau ester asam propionat.

**Tartrazine, sunset yellow, indigo carmine, carotene:** Pewarna makanan yang umum digunakan.

**Baking powder, baking soda, tartar:** Bahan pengembang dalam pembuatan adonan roti atau kue.

**Sauerkraut:** Makanan yang terbuat dari kubis yang difermentasi.

**Askorbat:** Bentuk garam asam askorbat, juga dikenal sebagai vitamin C.

**Granola:** Makanan sereal yang terbuat dari biji-bijian dan kacang-kacangan yang dipanggang.

**Antimikroba:** Zat yang dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme seperti bakteri atau jamur.

**Inkompatibel:** Tidak cocok atau tidak bisa digabungkan.

**Konsleting listrik:** Hubungan listrik yang tidak normal atau arus pendek.

**Sprinkler:** Sistem penyiraman otomatis yang digunakan untuk irigasi atau pemadaman kebakaran.

**Hydrant:** Sumber air yang tersedia untuk pemadaman kebakaran.

**Disconnect valve:** Katup pemutus, digunakan untuk memutus aliran fluida.

**Trolley:** Troli, alat untuk mengangkut atau mengangkut barang.

**Worktop:** Permukaan kerja, meja atau area di mana pekerjaan dilakukan dalam konteks dapur atau industri makanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzim, Hebbie Ilma. 2013. Pengertian dan Elemen Sistem Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Ahli K3 Umum. Diakses 20 oktober 2019.
- Aini. A. Q. (2013, 4 Mar). Inikah Ukuran Standar Dapur yang Ideal? Diakses dari <http://properti.kompas.com/index.php/read/2013/03/04/1434420/Inikah.Ukuran.Standar.Dapur.yang.Ideal>
- Akmal, Imelda. 2009. *Seri Rumah Ide Kayu Olahan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Depkes RI. 2004. Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman. Dirjen PPL dan PM. Jakarta
- Edic, Martin dan Edic, Richard. 1997. *Kitchens That Work: A Practical Guide to Creating a Great Kitchen*. Tounton Press: New York
- Escoffier, Auguste. The Escoffier Cook Book and Guide to the Fine Art of Cookery for Connoisseurs, *chefs*, Epicures. (Trans. of Le Guide culinaire.) New York: Crown, 1969
- Fardiaz, S. (1996). Prinsip HACCP Dalam Industri Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Healthguard. 2018. National Science Foundation: Certified Food Protection Manager Preparatory. Terbitan versi 7.1. NSF International Publication: Amerika
- Hospitality Biz India. 2016. "Plating dan Presentation - Making Food Palatable to 'Eyes'". <http://www.hospitalitybizindia.com/detailNews.aspx?aid=27979&sid=20>. Diakses 21 April 2020
- <https://eletricaseg.wixsite.com/eletricasegura/single-post/2015/02/09/choque-el%C3%A9trico-primeiros-socorros>
- <https://www.pngdownload.id/png-92qhd4/>. diakses 9 Februari 2023
- <https://www.toppr.com/ask/question/what-is-the-study-of-microorganisms-called/>. diakses 9 Februari 2023
- ICETy dan ACP, 2023. WEBINAR SERIES: HOW TO PREVENT CROSS CONTAMINATION - ICETy . Diakses 10 Februari 2023
- Implementasi GMP dan HACCP dalam Menunjang Quality Assurance Industri Pangan (A. Tjahjanto Prasetyono), 2000

Indonesia. Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit Yang Timbul Akibat Hubungan Kerja

Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja

Indonesia. Peraturan Menteri Nomor 5 tahun 1996 mengenai Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Indonesia. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 4 tahun 1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)

Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Indonesia. Peraturan Presiden Nomor 7 tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja

Indonesia. Undang - Undang No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan

Indonesia. Undang-undang Nomor 3 tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

Indonesia. Undang-undang Nomor 40 tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional

Indonesia. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

Indonesia. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

Jasa Konsultan Restoran. 2017. “Teknik Penyimpanan Bahan Makanan Merupakan Hal Penting untuk Kontrol Biaya Tetap Restoran”.

<https://konsultanrestoran.wordpress.com/2017/05/15/jasa-konsultan-restoran-teknik-penyimpanan-bahan-makanan-merupakan-hal-penting-untuk-kontrol-biaya-tetap-restoran/>.

Diakses 21 April 2020

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Persyaratan Higiene Sanitasi Jasa Boga. 2011.

Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia. Peraturan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik indonesia nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia; 2010.

Kepmenakertrans RI No. PER.15/MEN/VIII/2008. (2008).  
 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Tempat Kerja.  
 Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI  
 Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP-463/MEN/1993  
 tentang Pola Gerakan Nasional Membudayakan Keselamatan  
 dan Kesehatan Kerja.

Larousse Gastronomique. English ed. New York: Clarkson  
 Potter, 2001.

Mybest. 2020. "10 Rekomendasi Penjepit Makanan  
 Terbaik (Terbaru Tahun 2020)". <https://my-best.id/21887>.  
 Diakses 21 April 2020

Notoatmodjo, Soekidjo. (2003). Pendidikan dan Perilaku  
 Kesehatan. Jakarta : PT. Rineka Cipta

OHSAS 78001:2007. Occupational Health and Safety  
 Management System-Requirements.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70  
 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan  
 Lingkungan Kerja Industri. Jakarta : MENKES

Plumber, Mustafa. 2022. Sanction U/S 33M Drugs dan  
 Cosmetics Act Required Only For Ayurvedic Drugs, Not  
 Allopathic: Karnataka High Court.  
[https://www.livelaw.in/news-updates/karnataka-high-court-  
 section-468-crpc-drugs-and-cosmetics](https://www.livelaw.in/news-updates/karnataka-high-court-section-468-crpc-drugs-and-cosmetics). Diakses 9 Februari  
 2023

Practical Cookery: 50 years of Practical Cookery 12th Edition,  
 John Campbell, David Foskett , Neil Rippington, Patricia  
 Paskins , Gary Farrelly; 2012

Practical Professional Cookery 3rd Edition, H. L. Cracknell,  
 R. J. Kaufmann; 1999

Prasad, Pravithra Krishna. 2020.  
[https://pavithrkrishnaprasad.medium.com/three-types-of-  
 hazards-that-cause-foodborne-illness-28da256d569b](https://pavithrkrishnaprasad.medium.com/three-types-of-hazards-that-cause-foodborne-illness-28da256d569b). diakses  
 9 Februari 2023

RPS dan Bahan kuliah Mikologi.pdf (unand.ac.id)

Safety in Catering: A Guide for Supervisors and Managers,  
 Roy Hayter ,1994

Salazar, H.G.M., Kholif, A.E., Salem, A.Z.M. 2016. Yeast:  
 Description and Structure.

<https://www.researchgate.net/publication/293605511> .  
Diakses 10 Februari 2023

Setiyawati, Indah. 2019. Sanitasi, Hygiene dan Keselamatan Kerja. Malang: Tim Quantum Book.

Sudiara, Bagus Putu (2000). Tata boga. Jakarta: Dirjen Dikdaspen

Suma'mur PK. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: PT. Sagung Seto; 2009.

Tempo. 2017. "Hari Koki Internasional, Tahu Aturan Sarung Tangan dan Masker?". <https://gaya.tempo.co/read/1026531/hari-koki-internasional-tahu-aturan-sarung-tangan-dan-masker/fullandview=ok>.  
Diakses 21 April 2020

Today, Telangana. 2020. "Tricks to Presenting Your Food Like a Professional *chef* ". <https://telanganatoday.com/tricks-food-professional-chef> . Diakses 21 April 2020

Undang-Undang No 1 Tahun 1970 : Tentang Keselamatan Kerja

West, Wood and Harger. 1966. *Food Service in Institution*. Publisher. Wiley (New York)

Winarno, F.G. 1993. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

# INDEKS

## A

alat pelindung diri (APD), xvii, 28,  
179, 234  
api, 124, 192, 218, 220, 221, 222,  
223, 224, 225, 226, 227, 228,  
229, 233, 234, 255

## B

Bahan kimia, vi, 66, 94, 144, 203,  
207, 208, 210, 212, 213, 215,  
216, 274  
bakteri, 29, 31, 35, 36, 40, 43, 44,  
45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55,  
56, 57, 58, 59, 68, 69, 71, 73, 74,  
75, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86,  
89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98,  
102, 103, 104, 105, 106, 107,  
108, 112, 113, 114, 115, 116,  
128, 130, 133, 134, 135, 139,  
140, 141, 142, 147, 151, 153,  
154, 155, 156, 157, 173, 174,  
177, 185, 188, 189, 204, 205,  
235, 238, 243, 244, 245, 250,  
273, 274, 275, 277  
Bakteri, vi, xiii, 40, 45, 51, 52, 54,  
55, 57, 86, 87, 88, 94, 96, 103,  
234, 275

## C

CHSE, xi, xv, 246, 247, 250, 251,  
252, 253, 254, 255, 256  
COVID-19, xiv, xx, 61, 232, 247,  
248, 251, 252, 256  
CPR, xx, 180, 194, 198

## D

Dapur, viii, xi, xii, xiii, xiv, 112, 115,  
120, 121, 126, 131, 132, 134,  
135, 141, 144, 146, 149, 153,  
154, 156, 157, 158, 160, 168,  
212, 232, 233, 234, 239, 240,

241, 242, 243, 244, 245, 254,  
255, 261, 262, 266, 267, 268,  
269, 275, 276, 278

## E

ergonomi, xvii, 37, 121, 184, 257,  
258, 259, 260, 261, 262, 265,  
266, 268, 270, 271, 272

## F

*Food borne ill-ness*, 40

## H

HACCP, xi, xiv, 237, 238, 239, 240,  
241, 242, 243, 245, 246, 278,  
279  
hama, 27, 28, 145, 146, 152, 153,  
154, 156, 157, 158, 159, 160,  
161  
higiene, iv, v, xvi, xvii, xviii, 22, 24,  
25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,  
35, 36, 37, 38, 107, 189, 249,  
250, 253

## J

jamur, 47, 49, 53, 62, 63, 71, 73,  
74, 85, 89, 106, 116, 122, 185,  
188, 189, 204, 205, 273, 274,  
275, 277

## K

Kebakaran, x, 219, 220, 221, 224,  
227, 233  
Kebersihan, 24, 36, 66, 94, 105,  
107, 111, 116, 118, 133, 135,  
138, 140, 209, 255, 273, 275  
Kecelakaan, ix, xiv, xx, 162, 163,  
165, 166, 167, 168, 181, 191,  
250, 253, 280  
Keracunan makanan, 43, 52, 85, 93,  
94, 189, 244, 275

Kerusakan makanan, 72  
Keselamatan, ix, xvi, xvii, xx, 28,  
139, 162, 163, 164, 165, 178,  
228, 261, 278, 279, 280, 281  
kimia, 30, 31, 33, 37, 41, 43, 44, 45,  
46, 48, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 72,  
73, 74, 85, 92, 93, 94, 107, 134,  
135, 138, 139, 140, 143, 145,  
159, 160, 165, 166, 167, 168,  
170, 171, 172, 173, 174, 183,  
184, 185, 187, 188, 192, 202,  
203, 206, 207, 208, 209, 210,  
211, 212, 213, 214, 215, 216,  
217, 218, 220, 221, 222, 224,  
225, 226, 231, 232, 233, 234,  
235, 236, 237, 238, 240, 241,  
249, 253, 254, 275  
Kontaminasi, vi, xiii, xiv, 41, 42, 43,  
44, 45, 46, 47, 48, 66, 67, 68, 69,  
72, 75, 76, 88, 94, 234, 244, 245

## L

Limbah, viii, 142, 143, 144

## M

*microorganism*, 42  
mikroorganisme, 31, 32, 33, 44, 45,  
46, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 57, 58,  
59, 60, 63, 68, 69, 72, 73, 74, 85,  
86, 89, 92, 93, 94, 95, 105, 106,  
113, 135, 185, 204, 206, 273,  
276, 277  
Mikroorganisme, vi, xiv, 45, 46, 49,  
50, 58, 59, 60, 69, 73, 85, 93

## P

P3K, ix, xiv, xx, 180, 181, 182, 183,  
187, 255  
patogen, 53, 54, 60, 71, 74, 75, 89,  
106  
Patogen, xiii, 53, 274  
pelatihan, xvii, 28, 146, 160, 165,  
166, 167, 182, 184, 185, 188,  
216, 219, 222, 228, 229, 230,

234, 238, 249, 251, 252, 270,  
271, 272  
pemadam, 218, 219, 220, 221, 222,  
223, 224, 225, 226, 227, 228,  
229, 230, 233, 234, 255  
Penanganan, xi, 24, 206, 236, 247  
Pengendalian, xiv, 24, 36, 139, 153,  
158, 160, 240  
Penyakit Akibat Kerja, xx, 183, 184,  
200, 279  
penyakit bawaan makanan, 40, 41,  
91  
Penyakit Infeksi Bawaan Makanan,  
xx, 92  
Peraturan, x, 26, 27, 28, 139, 163,  
168, 185, 213, 247, 248, 279,  
280  
*Personal hygiene*, 105, 106, 108,  
117, 275  
Program, iii, 146, 147, 150, 157,  
158, 159, 160, 165, 242

## R

Ragi, vi, xiv, 63, 64, 65, 66, 274  
risiko, xvii, 25, 27, 30, 31, 41, 66,  
67, 69, 70, 71, 72, 89, 90, 91, 94,  
103, 105, 108, 127, 133, 134,  
137, 141, 159, 161, 162, 164,  
165, 167, 168, 173, 174, 175,  
176, 178, 179, 183, 184, 185,  
188, 192, 194, 197, 200, 201,  
202, 203, 211, 212, 216, 217,  
218, 219, 223, 228, 229, 231,  
232, 233, 234, 235, 237, 245,  
246, 253, 255, 256, 257, 258,  
259, 260, 261, 262, 265, 266,  
270, 271, 272, 277

## S

sanitasi, iii, iv, v, xvi, xvii, xviii, 22,  
24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32,  
33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43,  
45, 46, 47, 49, 68, 69, 70, 71, 73,  
85, 92, 94, 95, 103, 107, 116,  
117, 119, 121, 133, 135, 136,  
137, 140, 145, 146, 147, 150,

151, 154, 155, 156, 176, 177,  
178, 189, 231, 237, 241, 247,  
248, 249, 250, 253, 254, 256,  
274  
standar, 25, 26, 28, 33, 37, 71, 72,  
73, 74, 79, 85, 104, 116, 117,  
118, 120, 123, 124, 125, 126,  
127, 133, 138, 139, 140, 141,  
145, 147, 175, 177, 178, 202,  
212, 213, 214, 215, 217, 219,  
229, 231, 237, 239, 243, 254,  
255  
suhu, 30, 35, 39, 52, 58, 64, 65, 66,  
69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79,  
80, 82, 83, 84, 85, 88, 92, 93, 94,  
95, 97, 102, 108, 116, 134, 137,

141, 154, 165, 177, 178, 185,  
191, 199, 200, 201, 208, 209,  
210, 211, 221, 226, 227, 238,  
240, 241, 242, 243, 244, 245,  
250, 252, 255, 260, 264, 265

## U

Undang-Undang, vi, 23, 26, 280,  
281

## V

Virus, vi, xiii, 45, 60, 87, 189, 274,  
275, 277