



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
EDISI TAHUN 2018

BAHAN AJAR
GIZI

MANAJEMEN SISTEM PENYELENGGARAAN MAKANAN INSTITUSI

Lastmi Wayansari
Irfanny Z Anwar
Zul Amri



BAHAN AJAR
GIZI

MANAJEMEN SISTEM PENYELENGGARAAN MAKANAN INSTITUSI

Lastmi Wayansari
Irfanny Z Anwar
Zul Amri

Hak Cipta © dan Hak Penerbitan dilindungi Undang-undang

Cetakan pertama, Agustus 2018

Penulis : Lastmi Wayansari, S.Gz., MPH
Irfanny Z Anwar, S.Sos., M.Kes
Zul Amri, SKM, M.Kes

Pengembang Desain Intruksional : Dra. Sri Suharmini, S.IP., M.Hum.

Desain oleh Tim P2M2 :

Kover & Ilustrasi : Nursuci Leo Saputri, A.Md.

Tata Letak : Sapriyadi, S.IP

Jumlah Halaman : 351

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB I: PERSIAPAN BAHAN MAKANAN	1
Topik 1.	
Konsep Persiapan dan Kenali Peralatan Persiapan	2
Latihan	13
Ringkasan.....	14
Tes 1.....	15
Topik 2.	
Kegiatan Persiapan	17
Latihan	30
Ringkasan.....	31
Tes 2.....	33
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	35
GLOSARIUM	36
DAFTAR PUSTAKA	37
BAB II: PENGOLAHAN MAKANAN	38
Topik 1.	
Konsep, Alat, Standar dan Estimasi Produksi Dalam Pengolahan	39
Latihan	53
Ringkasan.....	53
Tes 1.....	55
Topik 2.	
Teknik Pengolahan	57
Latihan	81
Ringkasan.....	81
Tes 2.....	84

KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	86
GLOSARIUM	87
DAFTAR PUSTAKA	88
BAB III: DISTRIBUSI DAN PELAYANAN MAKANAN	89
Topik 1.	
Distribusi Makanan	90
Latihan	101
Ringkasan.....	102
Tes 1.....	104
Topik 2.	
Pelayanan Makanan	107
Latihan	117
Ringkasan.....	117
Tes 2.....	118
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	120
GLOSARIUM	121
DAFTAR PUSTAKA	122
BAB IV: MODIFIKASI RESEP DAN PENILAIAN CITARASA MAKANAN	123
Topik 1.	
Modifikasi Resep	124
Latihan	136
Ringkasan.....	137
Tes 1.....	137
Topik 2.	
Penilaian Citarasa Makanan	139
Latihan	154
Ringkasan.....	154
Tes 3.....	155

KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	157
GLOSARIUM	158
DAFTAR PUSTAKA	159
BAB V: BIAYA PENYELENGGARAAN MAKANAN DAN PENGUKURAN SISA MAKANAN	160
Topik 1.	
Biaya Penyelenggaraan Makanan	162
Latihan	181
Ringkasan.....	182
Tes 1.....	182
Topik 2.	
Sisa Makanan	184
Latihan	191
Ringkasan.....	192
Tes 2.....	192
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	194
GLOSARIUM	195
DAFTAR PUSTAKA	196
BAB VI: HYGIENE SANITASI PENJAMAH MAKANAN SERTA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)	197
Topik 1.	
Higiene dan Sanitasi Makanan	199
Latihan	211
Ringkasan.....	211
Tes 1.....	212

Topik 2.	
Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	214
Latihan	227
Ringkasan.....	228
Tes 2.....	228
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	230
GLOSARIUM	231
DAFTAR PUSTAKA	232
BAB VII: HIGIENE DAN SANITASI PERALATAN PENYELENGGARAAN MAKANAN	234
Topik 1.	
Prinsip Higiene dan Sanitasi Peralatan Makanan dan Minuman	235
Latihan	245
Ringkasan.....	246
Tes 1.....	246
Topik 2.	
Pencucian Peralatan dan Pembuangan Sampah	248
Latihan	258
Ringkasan.....	259
Tes 2.....	259
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	261
GLOSARIUM	262
DAFTAR PUSTAKA	263
BAB VIII: HIGIENE SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN	264
Topik 1.	
Prinsip Higiene dan Sanitasi Makanan dan Minuman	265
Latihan	283

Ringkasan.....	283
Tes 1.....	284
Topik 2.	
Upaya Pengendalian Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman	285
Latihan	296
Ringkasan.....	296
Tes 2.....	297
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	299
GLOSARIUM	300
DAFTAR PUSTAKA	301
BAB IX: PENYELENGGARAAN MAKANAN DARURAT	304
Topik 1.	
Perencanaan Penyelenggaraan Makanan	307
Latihan	314
Ringkasan.....	314
Tes 1.....	315
Topik 2.	
Proses Penyelenggaraan Makanan	316
Latihan	327
Ringkasan.....	327
Tes 2.....	328
Topik 3.	
Penilaian dan Pengawasan Penyelenggaraan Makanan	329
Latihan	335
Ringkasan.....	336
Tes 3.....	336

KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	338
GLOSARIUM	339
DAFTAR PUSTAKA	340

Bab 1

PERSIAPAN BAHAN MAKANAN

Lastmi Wayansari, S.Gz, MPH

Pendahuluan

Pada bab ini Saudara akan mempelajari dahulu kegiatan awal penyelenggaraan makanan yaitu kegiatan persiapan bahan makanan. Bab I ini diawali Topik 1 yang akan mempelajari tentang pengertian konsep persiapan, tujuan, mengenal alat-alat yang digunakan dalam kegiatan persiapan beserta fungsinya masing-masing dan hal hal yang berkaitan dengan kegiatan tersebut. Kemudian pada Topik 2 yang akan Saudara pelajari adalah tentang kegiatan persiapan bahan meliputi berbagai kegiatan yang akan dilakukan pada tahap persiapan bahan makanan.

Setelah mempelajari Bab I, secara umum Saudara diharapkan mampu melaksanakan proses persiapan bahan makanan dan secara khusus Saudara diharapkan mampu melaksanakan proses persiapan alat maupun bahan pada kegiatan penyelenggaraan makanan.

Bab I ini berfungsi agar Saudara mendapatkan gambaran tentang kegiatan awal dari penyelenggaraan makanan yaitu persiapan bahan makanan mulai dari pemahaman konsep persiapan bahan makanan, alat dan bahan yang digunakan serta kegiatan dalam persiapan bahan makanan.

Untuk mempermudah dalam mempelajari Bab I materi yang disajikan terbagi dalam 2 topik meliputi:

Topik 1: Konsep Persiapan dan Kenali Peralatan Persiapan.

Topik 2: Kegiatan Persiapan.

Selamat mempelajari Bab I

Topik 1

Konsep Persiapan dan Kenali Peralatan Persiapan

Apa kabar saudara? Sebelum memulai mempelajari tentang kegiatan penyelenggaraan makanan marilah kita belajar mulai dari kegiatan persiapan alat.

A. KONSEP PERSIAPAN

Penyelenggaraan makanan merupakan kegiatan sistem yang terintegritas, terkait satu dengan lainnya. Penyelenggaraan makanan institusi dan industri adalah program terpadu yang terdiri atas perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pengolahan bahan makanan dan penyajian atau penghidangan makanan dalam skala besar (PGRS, 2013). Kegiatan persiapan bahan makanan merupakan bagian dari kegiatan pengadaan bahan makanan. Beberapa kegiatan yang dilakukan pada persiapan bahan makanan diantaranya adalah mengupas, memotong, mencuci, menghaluskan, dan sebagainya.

Persiapan bahan makanan adalah jantungnya penyelenggaraan makanan. Ada hubungan langsung dan konstan antara metode persiapan dan nilai gizi, palatabilitas dan daya tarik makanan. Menurut PGRS tahun 2013, persiapan bahan makanan adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka menyiapkan bahan makanan, alat, dan bumbu sebelum dilakukan pemasakan. Atau dengan kata lain bahwa persiapan adalah kegiatan dimana bahan makanan itu siap untuk diolah. Kegiatan persiapan merupakan kegiatan paling awal dari proses produksi yang sangat menentukan hasil akhir dari produksi makanan. Mutu pelayanan makanan juga ditentukan pada tahap persiapan, yaitu berkaitan dengan ketepatan waktu atau jadwal produksi. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menepati jadwal produksi yaitu:

1. Jumlah dan macam konsumen yang dilayani.
2. Jumlah dan macam menu/ resep yang akan diolah.
3. Waktu yang dibutuhkan untuk mempersiapkan alat, bahan makanan dan bumbu.
4. Jumlah dan jenis peralatan yang dimiliki untuk proses persiapan dan pengolahan.
5. Jumlah dan jenis tenaga penjamah makanan yang dimiliki.

Selain ketepatan jadwal produksi yang harus diperhatikan, kualitas persiapan bahan makanan juga perlu dipersiapkan. Kualitas persiapan bahan makanan tergantung dari:

1. Tujuan dari penyelenggaraan makanan.
2. Pelatihan dan ketrampilan tenaga penjamah makanan.

3. Tipe dan ketersediaan fasilitas.
4. Resep yang digunakan.
5. Perencanaan produksi pangan.

Saudara mahasiswa, dalam kegiatan persiapan bahan makanan perlu diperhatikan aspek-aspek sebagai berikut:

1. Standar resep

Standar resep adalah resep yang sudah dimodifikasi dan dibakukan untuk menciptakan kualitas/mutu dan porsi makanan yang relatif sama cita rasanya untuk setiap hidangan (Palacio, 2010). Standar resep merupakan resep yang telah dilakukan proses pengolahan berkali-kali oleh panelis sehingga kualitasnya seragam dan konsisten setiap waktu.

Dalam proses persiapan harus sesuai dengan standar resep dari masing-masing hidangan yang akan diproduksi yang mencakup ukuran atau berat bahan makanan, bumbu yang diperlukan baik jenis maupun jumlahnya, urutan pemasakan (harus sesuai dengan SOP Pengolahan jika ada), suhu dan waktu pemasakan, ketepatan macam dan ukuran alat yang digunakan, ketepatan standar porsi, jumlah porsi yang dilayani, keseragaman bentuk, cara memotong bahan makanan, cara membagi/ memorsi, cara penyajian makanan dan taksiran atau perkiraan harga dalam porsi. Sehingga dalam aspek ini yang diperlukan adalah standar resep dan standar porsi dari hidangan yang akan diolah.

2. Alat persiapan

Yang perlu diperhatikan dalam aspek ini adalah ketepatan peralatan persiapan yang akan digunakan. Peralatan yang digunakan dalam keadaan utuh, baik, kualitas terjamin, terbuat dari bahan yang aman, ekonomis dan efektif. Misalnya talenan yang digunakan terbuat dari bahan yang berkualitas baik, kondisinya baik dan tidak menimbulkan kontaminasi terhadap bahan makanan yang diolah. Cara yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan talenan yang terpisah untuk setiap bahan makanan sehingga "*cross contamination*" atau kontaminasi silang antar bahan makanan bisa dihindari.

Jumlah alat juga harus mencukupi untuk menghindari keterlambatan waktu dalam mempersiapkan bahan makanan. Jika alat yang tersedia tidak mencukupi bisa diantisipasi dengan mengatur jadwal atau waktu persiapan bahan makanan.

3. Jadwal produksi dan distribusi makanan

Jadwal produksi dan distribusi makanan harus diperhatikan karena ini menjadi patokan untuk jadwal persiapan bahan makanan. Sehingga perencanaan waktu harus dipertimbangkan dengan matang.

4. Porsi

Porsi yang dimaksud disini adalah pengawasan porsi. Pengawasan porsi dibagian persiapan penting untuk dilakukan, supaya tersedia racikan bahan makanan dan bumbu

yang tepat untuk berbagai masakan yang akan diolah sehingga jumlah makanan yang akan disajikan ke konsumen juga tepat baik jumlah maupun jenisnya. Pengawasan porsi ini bisa dilakukan dengan beberapa cara tergantung dari jenis bahan makanan atau bumbu yang digunakan, yaitu:

- a) Untuk bahan makanan atau bumbu berbentuk padat dilakukan dengan penimbangan berat/porsi masing-masing bahan makanan atau bumbu tersebut sesuai standar resepnya.
- b) Untuk bahan makanan atau bumbu berbentuk cair menggunakan gelas ukur dan sendok ukur.
- c) Untuk bahan makanan atau bumbu yang sudah dibuatkan standar bisa menggunakan "*portioning model*" misalnya porsi sayur dan nasi.

5. Prinsip Higiene dan sanitasi makanan

Peralatan yang digunakan dalam keadaan utuh, baik, kualitas terjamin, terbuat dari bahan yang aman, ekonomis dan efektif. Misalnya talenan yang digunakan terbuat dari bahan yang berkualitas baik, kondisinya baik dan tidak menimbulkan kontaminasi terhadap bahan makanan yang diolah. Selain itu tenaga penjamah makanannya pun juga harus menerapkan prinsip hygiene yaitu menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) dengan lengkap meliputi tutup kepala, masker, celemek, alas kaki anti selip dan pada kondisi khusus bisa dilengkapi dengan kaca mata khusus, sarung tangan dan sebagainya.

Selain itu perilaku hygiene juga harus diterapkan misalnya mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan persiapan, sesudah dari kamar mandi/toilet, tidak berbicara selama proses persiapan, tidak menggunakan perhiasan yang bisa membahayakan atau mengkontaminasi makanan misal cincin, jam, bros dan lain lain, mencuci dan mengeringkan alat persiapan yang selesai digunakan dan sebagainya.

Tujuan dari kegiatan persiapan bahan makanan (ACPP, 2008) adalah:

1. Untuk menghemat nilai gizi makanan
Nilai gizi makanan tergantung dari komposisi penyusunnya. Jika pada proses persiapan bahan makanan tidak dilakukan proses pemasakan, nilai gizi alami bahan makanan dapat lebih dihemat. Tetapi jika pada proses persiapan sudah harus melalui proses pemasakan maka hal terpenting yang harus diperhatikan adalah kehilangan beberapa vitamin dan mineral.
2. Untuk memperbaiki pencernaan
Pada proses selanjutnya yaitu pengolahan/pemasakan bahan makanan akan mengalami perubahan secara kimiawi. Proses persiapan bertujuan agar bahan *makanan mudah* dicerna sehingga perlu dilakukan pemotongan, pencucian dan sebagainya sesuai standar resep yang sudah ada.

3. Untuk mengembangkan dan meningkatkan rasa dan daya tarik warna asli, bentuk dan tekstur.
Bahan makanan akan disesuaikan dengan resep yang akan diolah sehingga dapat meningkatkan palatabilitas (kemampuan mencerna, merasa, mencicipi) terhadap makanan yang akan diolah.
4. Tersedianya racikan bahan makanan dan bumbu
Persiapan bahan makanan ini bertujuan agar bahan makanan maupun bumbu yang disiapkan sesuai untuk berbagai masakan/menu dalam jumlah yang sesuai dengan standar porsi, menu yang diolah dan jumlah konsumen yang dilayani.
5. Untuk membebaskan makanan dari organisme dan zat berbahaya
Bahan makanan harus ditangani dengan tepat mulai dari pembelian sampai dengan dikonsumsi. Keamanan makanan untuk konsumsi tergantung dari kerusakan pada saat penanganan persiapan dan pengolahan misalnya penanganan yang tidak tepat sehingga menimbulkan perubahan rasa, warna, pembusukan, kontaminasi bahan berbahaya dan sebagainya. Bisa terjadi pula kontaminasi dari tenaga penjamah makanan yang sedang sakit.

B. PERALATAN PERSIAPAN

Saudara mahasiswa berikut kita akan membahas tentang peralatan persiapan. Peralatan persiapan yang digunakan haruslah memenuhi persyaratan yaitu dalam keadaan utuh, baik, kualitas terjamin, terbuat dari bahan yang aman, ekonomis dan efektif. Fungsi utama peralatan persiapan adalah memudahkan atau membantu agar bahan makanan yang akan diolah siap untuk dimasak. Jenis alat persiapan sesuai penggolongan bahan makanannya adalah sebagai berikut (Lubis, 2013):

1. Alat persiapan untuk produk hewani seperti daging, unggas, hasil laut. Contohnya: meja kerja, talenan, mesin pengiris daging (*slicer*), mesin penggiling daging (*mincer*), pisau ikan, pisau fillet, pisau daging.
2. Alat persiapan untuk sayuran dan buah, contohnya meja, talenan, pengupas sayuran dan buah dan pisau pemotong sayuran dan buah. Alat persiapan untuk kue dan roti, contohnya mixer, rolling pan, timbangan, cetakan kue, Loyang, spatula dan pisau roti. Alat persiapan untuk menghaluskan bumbu contohnya cobek dan blender. Alat persiapan lain contohnya wadah/baskom, pengocok telur, ayakan, saringan untuk santan, pamarut dan lain-lain.

Saudara mahasiswa dalam memilih peralatan yang akan digunakan ada beberapa dasar pertimbangan yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Jumlah dan tipe konsumen
Semakin banyak jumlah dan tipe konsumen yang dilayani akan semakin bervariasi alat persiapan yang dibutuhkan.

2. Jenis makanan

Jenis makanan yang berbeda kemungkinan akan mempengaruhi peralatan persiapan yang dibutuhkan. Karena setiap jenis olahan masakan mempunyai proses persiapan yang berbeda sehingga memungkinkan membutuhkan peralatan yang bervariasi.

3. Jumlah dan kualifikasi tenaga penjamah makanan

Besar kecilnya tenaga penjamah makanan yang menangani bagian persiapan akan mempengaruhi jumlah alat yang dibutuhkan. Hal ini tergantung juga dari menu yang diolah, menu yang memerlukan alat khusus dalam proses pengolahannya tentu saja memerlukan tenaga penjamah makan yang memiliki kualifikasi tertentu sesuai dengan menu yang diolah tersebut.

4. Ruang persiapan bahan makanan

Dalam menyediakan peralatan persiapan sebaiknya mempertimbangkan luas ruang persiapan karena pada institusi tertentu ruang persiapan tidak memiliki "space" yang memadai. Sehingga pemilihan peralatan dipandang perlu agar ruang persiapan tetap terlihat rapi, bersih dan tertata.

5. Biaya yang tersedia

Anggaran yang tersedia tentu saja akan mempengaruhi pengadaan terhadap peralatan persiapan yang tentu saja disesuaikan dengan perencanaan yang ada.

6. Keamanan

Peralatan yang digunakan tentunya harus aman untuk digunakan. Dalam arti bahwa peralatan yang digunakan terbuat dari bahan yang aman, tidak beracun, tidak membahayakan konsumen dan mempertimbangkan keamanan bagi penggunaanya atau tenaga penjamah makanannya. Beberapa peralatan berhubungan dengan panas, tekanan atau listrik, sehingga dalam penggunaannya sangat diperlukan SOP sebagai panduan penggunaan agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan yang akan membahayakan tenaga penjamah makanan.

Berkaitan dengan keamanan dari alat persiapan yang digunakan beberapa bahan ini sering digunakan sebagai bahan dasar peralatan persiapan:

a. Plastik

Peralatan persiapan yang digunakan yang terbuat dari plastik misalnya baskom, solet dsb. Peralatan dari plastik ini tersusun dari komponen komponen zat kimia yang berbahaya terutama jika kontak dengan panas. Untuk itu, pilihlah peralatan persiapan yang berbahan plastic yang sudah teruji dan mencantumkan label aman untuk makanan dan kesehatan.

b. Stainless steel

Peralatan persiapan yang terbuat dari stainless steel misalnya baskom. Bahan dasar stainless steel merupakan campuran antara baja dengan kromium dan nikel. Karakteristik bahan ini adalah ringan, tahan karat dan mudah dibersihkan namun

perlu diperhatikan dalam proses pembersihannya agar menggunakan pembersih yang lembut guna menghindari terlepasnya kromium dan nikel yang bisa terakumulasi pada saat alat tersebut digunakan.

Karena kelebihan alat tersebut maka banyak digunakan pada berbagai industri makanan.

c. Kayu

Bahan ini mempunyai karakteristik tergolong ringan dan mudah dibersihkan. Kelemahannya perlu diperhatikan dalam penyimpanannya karena bahan ini mudah terkena jamur dan menyerap bau, sehingga dalam proses pembersihannya juga perlu diperhatikan agar tidak ada sisa bahan makanan yang masih menempel yang akan memperburuk munculnya jamur. Proses penyimpanannya harus tepat yaitu usahakan tidak ditempatkan pada ruang yang lembab untuk meminimalisir tumbuhnya jamur. Peralatan persiapan yang terbuat dari kayu misalnya talenan.

Berikut akan Saudara pelajari tentang berbagai alat persiapan dan fungsinya.

Tabel 1.1. Alat Persiapan Beserta Fungsinya

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
1.	Vegetable Knife		Untuk memotong sayuran dan buah
2.	Cleaver		Untuk memotong daging bertulang dan mencincang daging
3.	Boning Knife	 Boning Knife (Pisau Fillet)	Untuk memisahkan tulang daging

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
4.	Bread Knife		<p>Untuk memotong roti, sandwich</p> <p>Untuk mengiris daging yang nmatang dengan olahan Roasting</p>
5.	Chopping Knife		<p>Untuk mencincang sayuran, bumbu, daging dan lain lain</p>
6.	Ballon Whisk		<p>Untuk mengocok bahan makanan seperti telur</p> <p>Untuk mencampur adonan yang terbuat dari tepung dan cairan (air atau susu)</p>
7.	Strainer		<p>Untuk menyaring teh, madu, sirup, air jeruk dll</p>
8.	Timbangan bahan makanan		<p>Untuk menimbang bahan makanan sesuai dengan yang dibutuhkan</p>

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
			
9.	Penghalus/ penyincang daging		Untuk menghaluskan/ mencincang daging
9.	Sharpener knife		Untuk mengasah pisau
10.	Gelas Ukur		Untuk mengukur volume bahan cair seperti air, santan, kaldu atau susu cair
11.	Sendok Ukur		Untuk menakar (mengukur) bahan makanan agar tepat porsinya misalnya gula garam, madu, sirup dll.

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
12.	Saringan/ Ayakan	<p data-bbox="544 338 798 371">Ayakan dari plastik</p>  <p data-bbox="544 658 847 692">Ayakan dari aluminium</p> 	<p data-bbox="1056 338 1390 465">Untuk mengayak tepung atau membuat santan dari parutaaan kelapa</p>
13.	Penjepit makanan		<p data-bbox="1056 1086 1390 1167">Untuk mengambil bahan makanan.</p>
14.	Rolling		<p data-bbox="1056 1424 1390 1648">Untuk menipiskan atau menggilas dan meratakan adonan sebelum diiris atau dicetak</p>

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
15.	Grater/ parutan		Untuk memarut kelapa, singkong, buah, sayur, keju dan coklat untuk taburan
16.	Peeler		Untuk mengupas bahan makanan misalnya kentang, sayuran seperti wortel, mentimun dll
17.	Blender		Untuk menghaluskan ampas dan sari bahan yang akan diolah termasuk bumbu
18.	Cobek		Untuk menghaluskan bahan makanan yang akan diolah, biasanya golongan bumbu
19.	Baskom	Baskom Dari Stainless steel	Sebagai wadah serbaguna dalam proses persiapan misalnya pada

No.	Nama Alat Persiapan	Gambar	Fungsinya
		 <p>Baskom dari plastik</p> 	<p>saat mencuci, memotong dsb.</p>
20.	Talenan	<p>Talenan dari kayu</p>  <p>Talenan dari plastik</p> 	<p>Sebagai alas pada proses persiapan bahan makanan misalnya mengiris, memotong, mencincang dsb.</p>

Sumber : www.google.com

Pada Tabel 1.1 Saudara bisa memahami beberapa alat persiapan dan fungsinya, selanjutnya akan Saudara pelajari tentang karakteristik salah satu alat tersebut yaitu pisau. Pisau salah satu bagian terpenting dan wajib ada didalam dapur . Pisau yang dimaksud disini adalah pisau dapur yaitu alat yang digunakan untuk memotong bahan makanan. Struktur pisau terdiri dari 2 bagian yaitu bilah pisau dan gagang pisau. Bilah pisau biasa terbuat dari logam pipih yang tepinya tajam, dan tepi tajam ini disebut mata pisau. Sedangkan gagang pisau biasa berbentuk panjang yang nyaman digenggam tangan.

Pisau memiliki berbagai macam jenis, kegunaan dan bahan logamnya. Tenaga persiapan bahan makanan harus memastikan dulu kegiatan yang akan dilakukan serta bahan makanan yang akan diperlakukan sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan salah pakai. Sehingga sangat penting bagi tenaga persiapan untuk memahami jenis, bahan dasar dan kegunaan dari masing masing pisau. Banyaknya berbagai jenis bahan yang digunakan untuk pisau dapur, maka tenaga persiapan harus tahu juga bahan logam pisau dapur yang baik dan aman digunakan untuk keperluan dapur. Bahan bahan tersebut yaitu:

1. *Stainless Steel* adalah jenis bahan logam yang terjangkau dan sering mengasahnya agar tetap selalu tajam digunakan.
2. *Carbon Steel* (Baja Karbon) adalah jenis bahan logam yang kuat dan tidak sering diasah. Harga pisau yang menggunakan bahan ini lebih mahal dibandingkan bahan stainless steel.

Damaskus adalah jenis bahan logam yang memiliki tingkat ketajaman 10 kali lipat dari bahan stainless steel. Pisau ini tidak memerlukan proses pengasahan, sehingga karena kepraktisannya tersebut menyebabkan harga pisau ini menjadi mahal.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Apa pengertian dari persiapan bahan makanan?
- 2) Apa aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam kegiatan persiapan bahan makanan?
- 3) Kualitas persiapan bahan makanan tergantung dari faktor apa saja?
- 4) Sebutkan tujuan dari kegiatan persiapan bahan makanan?
- 5) Jelaskan persyaratan peralatan persiapan bahan makanan!
- 6) Apa dasar pertimbangan pemilihan peralatan persiapan bahan makanan?
- 7) Apa fungsi utama peralatan persiapan bahan makanan?
- 8) Sebutkan minimal 5 (lima) alat persiapan bahan makanan beserta fungsinya!

- 9) Bagaimana karakteristik bahan dasar peralatan persiapan bahan makanan yang terbuat dari kayu?
- 10) Bagaimana karakteristik bahan dasar peralatan persiapan bahan makanan yang terbuat dari *stainless steel*?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang Konsep Persiapan dan Alat Persiapan Bahan Makanan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Persiapan bahan makanan adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka menyiapkan bahan makanan, alat, dan bumbu sebelum dilakukan pemasakan. Atau dengan kata lain bahwa persiapan adalah kegiatan dimana bahan makanan itu siap untuk diolah.
2. Mutu pelayanan makanan juga ditentukan pada tahap ini yaitu berkaitan dengan ketepatan waktu atau jadwal produksi.
3. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menepati jadwal produksi yaitu jumlah dan macam konsumen yang dilayani, jumlah dan macam menu/ resep yang akan diolah, waktu yang dibutuhkan untuk mempersiapkan alat, bahan makanan dan bumbu, jumlah dan jenis peralatan yang dimiliki untuk proses persiapan dan pengolahan, jumlah dan jenis tenaga penjamah makanan yang dimiliki.
4. Kualitas dari persiapan bahan makanan tergantung dari tujuan dari penyelenggaraan makanan, pelatihan dan ketrampilan tenaga penjamah makanan, tipe dan ketersediaan fasilitas, resep yang digunakan, perencanaan produksi pangan.
5. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam kegiatan persiapan bahan makanan adalah standar resep, alat persiapan, jadwal produksi dan distribusi makanan, porsi, prinsip Higiene dan sanitasi makanan.
6. Tujuan dari kegiatan persiapan bahan makanan adalah untuk menghemat nilai gizi makanan, untuk memperbaiki pencernaan, untuk mengembangkan dan meningkatkan rasa dan daya tarik warna asli, bentuk dan tekstur, tersedianya racikan bahan makanan dan bumbu, untuk membebaskan makanan dari organisme dan zat berbahaya.
7. Peralatan persiapan yang digunakan haruslah memenuhi persyaratan yaitu dalam keadaan utuh, baik, kualitas terjamin, terbuat dari bahan yang aman, ekonomis dan efektif.
8. Fungsi utama peralatan persiapan adalah memudahkan atau membantu agar bahan makanan yang akan diolah siap untuk dimasak.

9. Jenis alat persiapan sesuai penggolongan bahan makanannya adalah sebagai berikut: Alat persiapan untuk produk hewani seperti daging, unggas, hasil laut. Contohnya: meja kerja, talenan, mesin pengiris daging (*slicer*), mesin penggiling daging (*mincer*), pisau ikan, pisau fillet, pisau daging. Alat persiapan untuk sayuran dan buah, contohnya meja, talenan, pengupas sayuran dan buah dan pisau pemotong sayuran dan buah. Alat persiapan untuk kue dan roti, contohnya mixer, rolling pan, timbangan, cetakan kue, Loyang, spatula dan pisau roti. Alat persiapan untuk menghaluskan bumbu contohnya cobek dan blender. Alat persiapan lain contohnya wadah/baskom, pengocok telur, ayakan, saringan untuk santan, pamarut dan lain lain.
10. Dasar pertimbangan pemilihan peralatan ditentukan berdasarkan jumlah dan tipe konsumen, jenis makanan, jumlah dan kualifikasi tenaga penjamah makanan, ruang persiapan bahan makanan, biaya yang tersedia, keamanan.
11. Bahan dasar peralatan persiapan plastic, stainless steel, kayu, batu.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Mempersiapkan bahan makanan mempunyai beberapa tujuan salah satunya yaitu untuk menghemat nilai gizi makanan, untuk itu Saudara harus
 - A. memahami nilai gizi setiap golongan bahan makanan
 - B. memahami karakteristik tenaga penjamah makanan khususnya tenaga persiapan bahan makanan
 - C. memahami teknik persiapan bahan makanan dan implikasi hasilnya
 - D. memahami alat persiapan bahan makanan yang digunakan
- 2) Alat persiapan bahan makanan ini berfungsi untuk mengupas sayuran seperti wortel dan mentimun. Apa nama alat yang dimaksud?
 - A. Grater
 - B. Peeler
 - C. Rolling
 - D. Strainer
- 3) Suatu catering mendapatkan pesanan dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat, tenaga persiapan bumbu menggunakan cobek dan ulekan untuk menghaluskan bumbu. Apa persyaratan yang tidak dipenuhi oleh tenaga tersebut dalam proses persiapan alat?
 - A. Keutuhan alat
 - B. Ekonomis

- C. Kualitas terjamin
 - D. Efektif
- 4) Bahan dasar peralatan persiapan ada yang terbuat dari campuran antara baja dengan kromium dan nikel dengan karakteristik yang dimiliki yaitu ringan, tahan karat dan mudah dibersihkan. Apa bahan dasar peralatan yang dimaksud?
- A. *Stainless steel*
 - B. Kayu
 - C. Batu
 - D. Kuningan
- 5) Rumah sakit A sedang merencanakan peralatan untuk gedung instalasi gizi yang baru. Yang sedang dilakukan adalah melihat kelemahan dan kelebihan beberapa bahan dasar alat persiapan seperti besi, stainless steel, aluminium, dsb. Apa dasar pertimbangan pemilihan peralatan yang sedang dilakukan Rumah Sakit A?
- A. Jumlah dan tipe konsumen
 - B. Keamanan peralatan
 - C. Jumlah dan kualifikasi tenaga
 - D. Biaya yang tersedia

Topik 2

Kegiatan Persiapan

Saudara mahasiswa, dalam pertemuan kali ini kita akan membahas tentang berbagai macam kegiatan persiapan, diantaranya adalah macam kegiatan dan uraian kegiatan, marilah kita awali dengan uraian macam kegiatan.

A. MACAM KEGIATAN

Kegiatan yang dilakukan pada proses persiapan bahan makanan yaitu mencuci, mengupas, memotong, menghaluskan, mencincang, memblanching, memarut dan sebagainya (PGRS, 2013). Namun, tidak semua menu atau masakan akan melalui semua proses tersebut, tergantung dari menu masakan yang akan diolah. Pada beberapa institusi penyelenggara makanan kegiatan persiapan mungkin akan lebih sederhana misalnya olahan tumis pada panti asuhan yang mungkin hanya melalui proses dicuci dan dipotong kemudian bisa langsung dimasak. Tapi pada institusi penyelenggaraan makanan untuk diet misalnya dikatering atau di rumah sakit bisa jadi olahan tumis tadi tidak hanya dicuci dan dipotong melainkan akan melalui proses yang lebih panjang seperti harus ditimbang dahulu selain dicuci dan dipotong. Nah, pada Topik 2 ini akan kita bahas satu persatu mengenai kegiatan-kegiatan tersebut.

B. URAIAN KEGIATAN

Saudara mahasiswa berikut kita bahas setiap kegiatan pada kegiatan persiapan.

1. Mencuci

Mencuci bahan makanan merupakan langkah awal untuk menjaga agar bahan makanan bebas dari kotoran, mikroba patogen dan aman dari bahan berbahaya. Selain mencuci bahan makanan itu sendiri, jangan lupa Saudara harus mencuci tangan sebelum maupun sesudah mengolah makanan.

Teknik yang tepat adalah mencuci bahan makanan dengan air mengalir agar kotoran yang menempel pada bahan makanan ikut hanyut bersama air tidak mengendap seperti ketika dicuci dalam wadah. Dan cucilah bahan makanan sebelum dipotong-potong dengan tujuan untuk menghindari hilangnya nilai gizi bahan makanan. Bahan makanan mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga penanganan pencuciannya juga berbeda pula. Berikut kita bahas, cara mencuci bahan makanansesuai dengan karakteristik masing-masing, sebagai berikut:



Sumber : www.google.com

Gambar 1.1. Mencuci bahan makanan

a) Daging mentah

Penanganan untuk daging seperti ayam, sapi atau kambing sebaiknya tidak dicuci dahulu sebelum dimasak. Untuk menghindari kontaminasi bakteri yang sering ditemukan pada daging mentah, bahan makanan jenis ini sebaiknya tidak melalui proses penyimpanan, langsung diolah segera setelah pembelian.

b) Telur

Menurut United States Departement of Agriculture (USDA), telur yang akan disimpan tidak perlu dicuci sebelum disimpan dalam lemari pendingin. Hal ini dikarenakan pada cangkang telur terdapat lapisan khusus yang mencegah bakteri menempel di telur secara langsung. Namun pada kenyataannya sering kita jumpai pada pasar tradisional misalnya banyak telur yang memiliki kotoran yang menempel pada cangkangnya (misalnya kotoran ayam). Jika telur tersebut langsung disimpan dalam lemari pendingin maka kotoran yang menempel bisa mengkontaminasi bahan lain. Untuk itu perlu dilakukan pencucian dahulu dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada cangkangnya agar saat disimpan telur dalam kondisi bersih.

c) Sayuran dan Buah

Sayuran berbentuk daun seperti bayam, kangkung, sawi dsb dibersihkan dengan cara membilas setiap helai daunnya dibawah air mengalir, setelah itu bisa dilakukan perendaman sayuran pada air yang diberi sedikit garam agar sisa kotoran dan hewan hewan kecil yang menempel pada lembaran daun bisa mati dan hilang. Untuk buah-buahan cuci buah dahulu sebelum dikupas atau dipotong.

2. Mengupas

Mengupas merupakan kegiatan yang paling sering dilakukan pada proses persiapan. Mengupas adalah melepaskan kulit luar dari bahan makanan. Alat yang bisa digunakan yaitu pisau dan peeler. Teknik mengupas dan penggunaan alat yang tepat akan mempengaruhi proses persiapan baik dari segi waktu maupun hasil tampilan bahan makanan yang dikupas.



Sumber : www.google.com

Gambar 1.2. Mengupas bahan makanan menggunakan pisau



Sumber : www.google.com

Gambar 1.3. Mengupas bahan makanan menggunakan peeler

3. Memotong



Sumber : www.google.com

Gambar 1.4. Memotong bahan makanan

Memotong bahan makanan merupakan kegiatan dalam persiapan bahan makanan berupa mengubah bentuk bahan makanan yang masih utuh menjadi potongan sesuai dengan standar resep atau standar porsi yang ada. Berbagai jenis potongan (Lubis, 2013) bisa Saudara pelajari pada Table 1.2 berikut ini:

Tabel 1.2. Jenis Potongan Sayuran dan Fungsinya

No.	Nama Potongan	Penjelasan	Jenis Sayuran	Fungsi
1.	<i>Jardiniere</i>	Potongan sayuran berbentuk balok ukuran 3 x 1 x 1 cm.	Wortel Lobak Labu siam Buncis Kentang Buncis	Pelengkap hidangan kontinental.
2.	<i>Macedoine/cube</i>	Potongan sayuran berbentuk kubus ukuran 1 x 1 x 1 cm.	Wortel Lobak Buncis Kentang	Untuk hidangan sambal goreng hati.
3.	<i>Julienne</i>	Potongan sayuran berbentuk batang korek api ukuran 3-4	Wortel Lobak Labu siam Rebung Kentang.	Untuk acar, julienne soup dan salad.

No.	Nama Potongan	Penjelasan	Jenis Sayuran	Fungsi
		cm atau 30- 40 x 2 x 2 mm		
4.	<i>Brunoise</i>	Potongan sayuran turunan dari julienne, berbentuk kubus kecil ukuran 2 x 2 x 2 mm.	Wortel Kentang	Untuk isi pastel dan isi resoles.
5.	<i>Paysanne</i>	Potongan sayuran berbentuk bujur sangkar ukuran 10 x 10 x 2 mm.	Wortel Labu siam Kentang.	Pelengkap garnish.
6.	<i>Chopped</i>	Potongan sayuran yang berbentuk cacahan kecil/besar yang tidak beraturan.	Seledri Bombay Bawang Petersely	Sebagai bumbu, hiasan.
7.	<i>Chiffonade</i>	Potongan sayuran yang dipotong/diiris setebal 1-2 mm memanjang.	Kol Daun selada	Pelengkap kuah bakso, garnish, underliner pada salad, shrimp cocktail.
8.	<i>Vichy Carrot</i>	Potongan sayuran berbentuk bulat pipih dengan ketebalan 2-3 mm.	Wortel	Pelengkap main course dan isi soup.
9.	<i>Barrel</i>	Potongan sayuran berbentuk seperti tong segi 8 dengan ukuran panjang 3-5 cm.	Wortel Lobak Labu siam Kentang	Sebagai pelengkap dalam hidangan. Misal: cocole carrot.

No.	Nama Potongan	Penjelasan	Jenis Sayuran	Fungsi
10.	<i>Turning</i>	Potongan sayuran yang berbentuk seperti tong segi 5 dengan panjang 3-4 cm.	Wortel Kentang Lobak.	Sebagai pelengkap main course.
11.	<i>Allumette</i>	Potongan sayuran tipis dengan ukuran 4-5 x 0,5 x 0,5 cm.	Wortel Lobak Labu siam Buncis Kentang	Pelengkap hidangan kontinental.
12.	<i>Mire Poix</i>	Potongan sayuran yang tidak beraturan.	Wortel Bombay Batang seledri	Untuk bumbu dalam pembuatan stock/kaldu.
13.	<i>Bouquet Garni</i>	Ikatan bumbu yang terdiri dari batang seledri, lada butir, bay leaf, thyme, bawang pre.		Untuk penyedap dalam pembuatan kaldu.

Pada Table 1.3 berikut akan Saudara pelajari tentang Potongan kentang untuk beberapa keperluan.

Tabel 1.3. Potongan Kentang dan Fungsinya

No.	Nama Potongan	Penjelasan	Fungsi
1.	<i>Pommes Frites/ French Fried Potatoes</i>	Potongan kentang berbentuk balok, tebal 1 x1 x 6 cm	Kentang yang digoreng untuk pelengkap <i>main course</i> .
2.	<i>Pommes Paille/ Straw Potatoes</i>	Potongan kentang dengan irisan berbentuk jerami atau yang dipotong julienne. Dipotong sepanjang 5-6 cm	Untuk pelengkap <i>main course</i> .
3.	<i>Pommes Pont-Neuf / Potatoes Pont – Neuf</i>	Kentang dengan bentuk balok, tebal 1.5 cm dan dengan panjang 5-6 cm.	Untuk pelengkap <i>main course</i> .

No.	Nama Potongan	Penjelasan	Fungsi
4.	<i>Pommes Allumattes</i>	Kentang yang dipotong seperti korek api, dengan ukuran ½ x ½ x 5 cm.	Digunakan untuk melengkapi <i>main course</i> .
5.	<i>Pommes Parmentiere</i>	Potongan kentang yang berbentuk kubus dengan 1.5 x 1.5 x 1.5 cm.	Untuk masakan sambal goreng hati.
6.	<i>Pommes Chips/ Potatoes Chip</i>	Kentang yang diiris berbentuk bulat tipis (1 mm).	Untuk makanan ringan/snack, sebagai pendamping/ <i>side dish</i> darimain <i>course</i> .
7.	<i>Pommes Gaufrettes/ Waffle Potatoes</i>	Wafel kentang. Dipotong dengan tebal ½ cm (parutan khusus).	Pelengkap <i>main course</i> .
8.	<i>Pommes Olivettes</i>	Kentang dengan bentuk lonjong. Dipotong memanjang dengan bentuk olive sepanjang 5 cm	pelengkap <i>main course</i> yang dalam penyajiannya ditaburi cincangan parsly/seledri.
9.	<i>Pommes Chateau / Potatoes Chattece Style</i>	Seperti oval, diameter 1.5 cm tinggi 5 cm.	pelengkap <i>main course</i> yang dalam penyajiannya ditaburi cincangan parsly/seledri.
10.	<i>Pommes Cocotte</i>	Potongan kentang dengan bentuk barrel yang berukuran panjang 3 cm.	pelengkap <i>main course</i> yang dalam penyajiannya ditaburi cincangan parsly/seledri.
11.	<i>Pommes Parisiene/ Potatoes Parissiene Style</i>	Potongan kentang dengan irisan berbentuk kelereng besar dengan menggunakan parisienne cutter.	Untuk pelengkap <i>main course</i> /isi soup.
12.	<i>Pommes Noisettes/ Nut Potatoes</i>	Potongan kentang dengan irisan berbentuk kelereng kecil (dengan menggunakan mould).	Digunakan untuk pelengkap <i>main course</i> atau isi soup.
13.	<i>Pommes Wedges</i>	Potongan kentang yang di potong segitiga.	Pelengkap <i>main course</i> .
14.	<i>Potatoes Chantonillard</i>	Irisan tipis panjang melingkar. Biasanya dibuat dengan pisau khusus.	snack
15.	<i>Pommes Anna</i>	potongan slice setebal 2-3 mm yang disusun melingkar.	untuk hidangan <i>appetizer</i>

4. Menghaluskan

Kegiatan persiapan dengan menghaluskan ini biasanya dilakukan untuk persiapan bumbu masakan. Beberapa masakan tradisional memerlukan bumbu halus dalam proses pengolahannya. Ada dua cara menghaluskan bumbu yaitu dengan menggunakan cobek dan menggunakan blender. Cara menghaluskan bumbu dengan blender memang dipandang lebih praktis, lebih halus, lebih cepat dan lebih banyak bumbu yang dihasilkan dibanding menghaluskan dengan cobek. Namun ada juga beberapa orang yang berpandangan bahwa menghaluskan bumbu dengan cobek akan menghasilkan bumbu yang lebih enak, dengan kelebihan yang tidak membutuhkan sarana listrik.

Bumbu yang dihaluskan dengan menggunakan cobek akan lebih enak karena dengan menekan bumbu akan menyebabkan minyak alami pada bumbu akan keluar, sehingga menyebabkan menambah rasa terutama juga pada saat ditumis bumbu yang dihaluskan dengan cobek akan mengeluarkan aroma lebih harum dibanding yang dihaluskan dengan blender. Untuk itu agar menambah rasa pada bumbu yang dihaluskan dengan blender sebaiknya sebelum dihaluskan bumbu tersebut ditumis terlebih dahulu. Kemudian pada saat menghaluskan bumbu sebaiknya tidak ditambahkan air melainkan minyak karena minyak ini juga bisa membantu menambah rasakan juga sebagai pengawet alami dari bumbu yang dihaluskan tersebut.



Sumber : www.google.com

Gambar 1.5. Menghaluskan dengan cobek



Sumber: www.google.com

Gambar 1.6. Menghaluskan dengan blender

5. Mencincang

Mencincang adalah memotong bahan makanan atau bumbu menjadi bentuk yang lebih halus atau kecil. Bahan makanan yang biasanya melalui proses ini contohnya adalah daging, bawang putih, bawang Bombay, seledri, daun jeruk dan peterseli. Teknik yang digunakan agar hasil cincangan lebih bagus gunakan pisau besar dan tajam, jenis pisau yang digunakan adalah chopping knife. Usahakan agar ujung pisau selalu menempel pada talenan sambil ditekan atau ditahan dengan tangan kiri, lalu gerakkan gagang pisau ke atas dan bawah dengan cepat sampai mendapatkan hasil cincangan yang diinginkan apakah agak kasar atau sampai halus. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa ujung pisau selalu menempel pada talenan.



Sumber: www.google.com

Gambar 1.7. Mencincang

6. Memblanching

Pada penyelenggaraan makanan institusi sangat memungkinkan akan melayani konsumen atau klien dalam jumlah banyak. Sehingga proses penyimpanan merupakan hal sangat penting karena bahan makanan yang digunakan tentu saja dalam jumlah yang banyak pula. Dalam penyelenggaraan makanan institusi seperti ini akan ditemui bahan pangan seperti buah, sayur atau daging dalam bentuk beku karena proses penyimpanan. Proses tersebut dilakukan dengan tujuan pengawetan pangan, memperpanjang masa simpan bahan makanan, namun selama proses pengawetan pangan tersebut misalnya pembekuan, pengeringan, pengalengan atau penyimpanannya, bahan pangan tersebut dapat mengalami penurunan mutu dan nutrisi, sehingga dibutuhkan suatu penanganan bahan makanan yang dapat membantu mengurangnya. Proses tersebut adalah *blanching*.

Blanching adalah proses perlakuan pemanasan awal pada bahan makanan segar misalnya sayuran atau buah sebelum mengalami proses pembekuan, pengeringan, pengalengan atau pengolahan lebih lanjut. Proses blanching dilakukan dengan memanaskan bahan makanan seperti sayuran atau buah pada suhu kurang dari 100 °C. Teknik blanching yaitu dengan mencelupkan sayuran atau buah didalam air mendidih atau mengukusnya selama 3 sampai 5 menit. Untuk tujuan mencegah pelunakan jaringan yang berlebihan dan sebagai proses pencucian setelah blanching dilakukan pendinginan.



Sumber: www.google.com

Gambar 1.8. Proses *Blanching*

Proses pendinginan dilakukan segera setelah blanching selesai. Cara pendinginannya yaitu dengan membenamkan bahan makanan yang diblanching tadi ke dalam air es selama beberapa waktu sekitar 3 sampai 5 menit. Waktu pendinginan ini tidak boleh terlalu lama agar tidak terjadi peningkatan kehilangan komponen larut air karena lisis kedalam air dingin. Cara untuk meminimalkan kehilangan komponen larut air karena lisis, pada proses pendinginan dapat dilakukan dengan menggunakan udara dingin. Waktu untuk proses blanching pada setiap bahan makanan berbeda-beda tergantung dari jenis bahan makanannya, metode blanching yang digunakan. Ukuran bahan dan suhu media pemanas yang digunakan. Pada Tabel 2 dapat dilihat lama waktu blanching untuk beberapa bahan makanan.

Table 1.4. Lama Waktu Blanching Bahan Makanan

Sayuran (dalam air suhu 100°C)	Waktu blanching (menit)
Brokoli	2-3
Jagung	2-3
Bayam	12
Beet ukuran kecil, utuh	3-5
Beet dipotong dadu	3

Tujuan dari blanching:

- a. Menonaktifkan enzyme dalam bahan pangan.
- b. Membersihkan bahan makanan dari kotoran.
- c. Mengurangi jumlah mikrobia.
- d. Mengeluarkan gas-gas dari dalam jaringan tanaman. Ini digunakan pada makanan kaleng untuk mengurangi terjadinya pengkaratan kaleng dan memperoleh keadaan vakum yang baik untuk headspace kaleng.
- e. Melayukan atau melunakkan jaringan tanaman.
- f. Menghilangkan bau dan rasa yang tidak dikehendaki.
- g. Menghilangkan lender pada beberapa jenis sayuran.
- h. Memperbaiki warna bahan makanan misalnya warna hijau daun sayuran.

7. Memarut

Memarut adalah mengubah bahan makanan menjadi bentuk potongan atau serat halus dengan menggunakan parutan bahan makanan. Ada beberapa parutan yang tersedia di pasaran yang bisa digunakan sesuai dengan bahan makanan yang akan diparut. Parutan kotak misalnya, parutan ini baik untuk memarut bahan makanan lunak seperti kejudan bahan makanan keras seperti kentang, singkong dll. Jenis parutan ini ada beberapa sisi.

Jenis parutan lain yaitu parutan tangan yang memiliki satu sisi dengan ukuran sedang. Parutan ini biasanya digunakan untuk memarut keju berukuran kecil, coklat atau kelapa.



Sumber: www.google.com

Gambar 1.9. Memarut kelapa



Sumber: www.google.com

Gambar 1.10. Memarut sayuran

8. Mengiris

Kegiatan mengiris ini sebenarnya bagian dari memotong bahan makanan. Mengiris adalah memotong bahan makanan dan bumbu menjadi bagian yang lebih tipis. Bumbu seperti bawang merah, bawang putih kemudian bahan makanan lain seperti kentang, singkong untuk dibuat keripik biasanya menggunakan teknik ini. Tebal atau tipisnya hasil irisan tergantung dari bahan yang digunakan. Untuk olahan keripik misalnya kentang,

singkong, umbi dll semakin tipis irisan hasilnya akan semakin renyah. Ada juga teknik irisa halus. Cara ini biasanya digunakan untuk sayuran yang memiliki daun berlembar lembar seperti kubis, daun selada dll. Hasil irisan ini biasanya digunakan untuk membuat selada atau campuran bakwan.



Sumber: www.google.com

Gambar 1.11. Mengiris

9. Mememarkan

Mememarkan adalah memukul atau menekan bahan makanan hingga pecah bentuknya. Alat yang digunakan pada teknik ini yaitu batu ulekan atau gagang pisau yang diletakkan pada posisi tidur. Bahan makanan yang biasanya dimemarkan yaitu bawang putih, serai, jahe dan lengkuas.



Sumber: www.google.com

Gambar 1.12. Mememarkan

10. Memipil

Memipil adalah melepaskan butiran jagung dari bonggolnya. Cara memipil jagung yaitu melepas butiran butiran jagung tersebut dengan tangan pada saat jagung masih mentah atau sudah direbus.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Mengapa setiap masakan memiliki proses persiapan yang berbeda?
- 2) Bagaimana cara mencuci sayuran yang benar?
- 3) Bagaimana penanganan daging yang benar sebelum diolah?
- 4) Apa fungsi potongan bahan makanan?
- 5) Sebutkan macam-macam potongan bahan makanan?
- 6) Apa perbedaan mengiris dan memotong bawang putih?
- 7) Apa perbedaan menghaluskan bumbu dengan blender dan dengan cobek?
- 8) Bahan makanan apa yang biasanya dilakukan proses pencincangan sebelum diolah?
- 9) Apa tujuan dari proses blanching?
- 10) Bagaimana cara atau teknik blanching yang benar?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang kegiatan Persiapan Bahan Makanan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Kegiatan yang dilakukan pada proses persiapan bahan makanan yaitu mencuci, mengupas, memotong, menghaluskan, mencincang, memblanching, memarut dan sebagainya.
2. Mencuci bahan makanan merupakan langkah awal untuk menjaga agar bahan makanan bebas dari kotoran, mikroba patogen dan aman dari bahan berbahaya.
3. Teknik yang tepat dalam mencuci bahan makanan adalah dengan menggunakan air mengalir agar kotoran yang menempel pada bahan makanan ikut hanyut bersama air tidak mengendap seperti ketika dicuci dalam wadah.
4. Mencuci bahan makanan yang tepat adalah sebelum dipotong-potong dengan tujuan untuk menghindari hilangnya nilai gizi bahan makanan. Bahan makanan mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga penanganan pencuciannya juga berbeda pula.
5. Penanganan untuk daging seperti ayam, sapi atau kambing sebaiknya tidak dicuci dahulu sebelum dimasak. Untuk menghindari kontaminasi bakteri yang sering ditemukan pada daging mentah, bahan makanan jenis ini sebaiknya tidak melalui proses penyimpanan, langsung diolah segera setelah pembelian.
6. Mengupas adalah melepaskan kulit luar dari bahan makanan. Alat yang bisa digunakan yaitu pisau dan peeler. Teknik mengupas dan penggunaan alat yang tepat akan mempengaruhi proses persiapan baik dari segi waktu maupun hasil tampilan bahan makanan yang dikupas.
7. Memotong bahan makanan merupakan kegiatan dalam persiapan bahan makanan berupa mengubah bentuk bahan makanan yang masih utuh menjadi potongan sesuai dengan standar resep atau standar porsi yang ada.
8. Ada dua cara menghaluskan bumbu yaitu dengan menggunakan cobek dan menggunakan blender. Cara menghaluskan bumbu dengan blender memang dipandang lebih praktis, lebih halus, lebih cepat dan lebih banyak bumbu yang dihasilkan dibanding menghaluskan dengan cobek. Namun ada juga beberapa orang yang berpandangan bahwa menghaluskan bumbu dengan cobek akan menghasilkan bumbu yang lebih enak, dengan kelebihanannya yang tidak membutuhkan sarana listrik.

9. Mencincang adalah memotong bahan makanan atau bumbu menjadi bentuk yang lebih halus atau kecil. Bahan makanan yang biasanya melalui proses ini contohnya adalah daging, bawang putih, bawang Bombay, seledri, daun jeruk dan peterseli.
10. Blanching adalah proses perlakuan pemanasan awal pada bahan makanan segar misalnya sayuran atau buah sebelum mengalami proses pembekuan, pengeringan, pengalengan atau pengolahan lebih lanjut. Proses blanching dilakukan dengan memanaskan bahan makanan seperti sayuran atau buah pada suhu kurang dari 100 °C.
11. Tujuan dari *blanching* adalah menonaktifkan enzyme dalam bahan pangan, membersihkan bahan makanan dari kotoran, mengurangi jumlah mikrobia, mengeluarkan gas-gas dari dalam jaringan tanaman, melayukan atau melunakkan jaringan tanaman, menghilangkan bau dan rasa yang tidak dikehendaki, menghilangkan lendir pada beberapa jenis sayuran, memperbaiki warna bahan makanan misalnya warna hijau daun sayuran.
12. Memarut adalah mengubah bahan makanan menjadi bentuk potongan atau serat halus dengan menggunakan parutan bahan makanan. Bahan makanan yang biasanya diparut adalah keju, coklat, kelapa, singkong dsb.
13. Mengiris adalah memotong bahan makanan dan bumbu menjadi bagian yang lebih tipis. Bumbu seperti bawang merah, bawang putih kemudian bahan makanan lain seperti kentang, singkong untuk dibuat keripik biasanya menggunakan teknik ini.
14. Mememarkan adalah memukul atau menekan bahan makanan hingga pecah bentuknya. Alat yang digunakan pada teknik ini yaitu batu ulekan atau gagang pisau yang diletakkan pada posisi tidur. Bahan makanan yang biasanya dimemarkan yaitu bawang putih, serai, jahe dan lengkuas.
15. Memipil adalah melepaskan butiran jagung dari bonggolnya. Cara memipil jagung yaitu melepas butiran butiran jagung tersebut dengan tangan pada saat jagung masih mentah atau sudah direbus.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: www.google.com

Kegiatan persiapan apa yang sedang dilakukan?

- A. Memarut
 - B. Mengiris
 - C. Mememarkan
 - D. Menghaluskan
- 2) Seorang tenaga persiapan sedang melepaskan jagung dari bonggolnya. Apa yang sedang dilakukan tenaga tersebut?
- A. Memotong
 - B. Memipil
 - C. Mememarkan
 - D. Memarut
- 3) Tenaga persiapan di instalasi gizi melakukan blanching pada sayuran labu siam karena kelemahan yang dimilikinya. Apa tujuan yang ingin dicapai pada proses tersebut?
- A. Menginaktivasi enzim
 - B. Memperbaiki warna
 - C. Menghilangkan bau dan rasa yang tidak dikehendaki
 - D. Menghilangkan lendir

- 4) Mencuci bahan makanan yang tepat adalah sebelum dipotong-potong. Mengapa demikian?
- A. Untuk menghindari hilangnya nilai gizi bahan makanan
 - B. Untuk menghemat air
 - C. Agar terjaga keamanannya
 - D. Agar lebih cepat proses pengerjaannya
- 5) Potongan sayuran ini berbentuk kubus ukuran 1 x 1 x 1 cm, biasanya digunakan pada wortel, buncis, kentang. Apa bentuk potongan yang dimaksud?
- A. Jardiniere
 - B. Macedoine
 - C. Julienne
 - D. Brunoise

Kunci Jawaban Tes

Tes Formatif 1

- 1) C
- 2) B
- 3) D
- 4) A
- 5) B

Tes Formatif 2

- 1) C
- 2) B
- 3) E
- 4) A
- 5) B

Glosarium

Aman untuk dikonsumsi	: tidak mengandung kotoran, racun atau bahan yang dapat membahayakan kesehatan
APD	: kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan pekerja lain disekelilingnya.
Kontaminasi Silang	: perpindahan kuman dari makanan mentah, pekerja, wadah ke makanan lain seperti makanan matang/ siap saji selama proses persiapan, pengolahan dan penyajian.
Lisis	: peristiwa pecah atau rusaknya integritas membran sel yang menyebabkan keluarnya organel sel.
Palatabilitas	: kemampuan untuk merasa, mencicipi, mengecap makanan.
Standar Resep	: resep yang sudah dimodifikasi dan dibakukan untuk menciptakan kualitas/ mutu dan porsi makanan yang relatif sama cita rasanya untuk setiap hidangan
Tenaga Penjamah Makanan	: orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pengolahan, distribusi, pengangkutan sampai dengan penyajian makanan.

Daftar Pustaka

Army Corespondence Course Program. Basic Food Preparation. Edition 8th.2008

Bakri, Bachyar dkk. Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan. Buku Ajar Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang. 2013

Depkes RI, 2013; Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI; Jakarta

Drummond, Karen A. and Brefere, Lisa M. Nutrition for Food Service and Culinary Professionals. New Jersey. 2010

<http://gz304pdg.blogspot.co.id/2011/05/peralatan.html> diunduh tanggal 20 Desember 2017

<https://zaifbio.wordpress.com/2013/01/01/proses-blanching-pada-industri-pangan-2/> diunduh tanggal 20 Desember 2017

<http://tugasseokalah.blogspot.co.id/2016/09/jenis-peralatan-fungsi-peralatan.html> diunduh tanggal 15 Desember 2017

Lubis, Cidartaty. Boga Dasar. Buku Ajar Kelas 10 SMK. Direktorat Pembinaan SMK. Cetakan 1. 2013

Palacio J.P, dan Monica T. Introduction To Food Service. 11 th Edition. Pearson Education Inc. 2010.

Prihastuti, dkk. Restoran. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional . 2008

Soenardi, Tuti dkk, Teori Dasar Kuliner. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2013

Tarwotjo, C. Soejoeti. Dasar-Dasar Gizi Kuliner. Grasindo, Jakarta . 1998

Bab 2

PENGOLAHAN MAKANAN

Drs. Eko Tri Rahardjo, M.Pd.

Dr. Cahyadi Setiawan, M.Si.

Pendahuluan

Pada Bab 2 ini Saudara akan mempelajari berbagai hal berkaitan dengan pengolahan makanan sebagai tahap selanjutnya dari kegiatan persiapan bahan makanan. Bab 2 ini diawali Topik 1 yang akan mempelajari tentang konsep, alat dan standar pengolahan. Sebelum mempelajari berbagai teknik pengolahan bahan makanan, Saudara harus mengetahui dulu konsep pengolahan, jenis alat pengolahan dan fungsinya, standar-standar yang digunakan pada proses pengolahan dan estimasi produksi yang berisi beberapa teori yang dapat dijadikan acuan dalam menghitung perkiraan jumlah produksi. Topik 2 mempelajari tentang Teknik pengolahan. Saudara akan diajak untuk mengenal berbagai macam teknik pengolahan yang bisa dilakukan pada bahan makanan sesuai dengan kondisi.

Setelah mempelajari Bab II, secara umum Saudara diharapkan mampu melaksanakan proses pengolahan bahan makanandan secara khusus Saudara diharapkan mampu memahami konsep pengolahan, alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan serta fungsinya dan melakukan berbagai metode atau teknik pengolahan bahan makanan untuk menghasilkan makanan yang lezat, bergizi dan aman bagi kesehatan.

Bab II ini berfungsi agar Saudara mendapatkan penjelasan yang rinci tentang proses pengolahan bahan makanan yang diawali dengan pengenalan konsep memasak, alat, metode atau teknik pengolahan sampai dengan penetapan jumlah produksi makanan. Bab II ini dilengkapi dengan gambar-gambar yang akan mempermudah Saudara mempelajari tentang pengolahan bahan makanan.

Untuk mempermudah dalam mempelajari Bab II materi yang disajikan terbagi dalam 3 topik meliputi:

Topik 1: Konsep, Alat, Standar dan Estimasi Produksi Dalam Pengolahan

Topik 2: Teknik Pengolahan

Selamat mempelajari Bab 2.

Topik 1

Konsep, Alat, Standar dan Estimasi Produksi Dalam Pengolahan

Apa kabar saudara? Sebelum memulai mempelajari tentang pengolahan bahanmakanan Saudara harus paham dahulu tentang konsep pengolahan.

A. KONSEP PENGOLAHAN

Pengolahan atau pemasakan bahan makanan adalah suatu kegiatan terhadap bahan makanan yang telah dipersiapkan sebelumnya menurut prosedur yang telah ditetapkan dengan menambahkan bumbu standar sesuai standar resep, jumlah konsumen yang dilayani dan ada tidaknya perlakuan khusus. Pengolahan makanan adalah suatu proses mengubah bentuk bahan makanan dari mentah menjadi bahan makanan siap saji yang dalam prosesnya dapat menggunakan penerapan panas atau tidak. Menurut para pakar kuliner memasak adalah suatu kegiatan atau proses pemberian panas (application of heat) pada bahan makanan sehingga bahan makanan tersebut akan dapat dimakan (eatable), lezat di lidah (palatable), aman dimakan (safe to eat), mudah dicerna (digestible), dan berubah penampilannya(change its appearance).

Cara pengolahan makanan yang baik dan benar dapat menjaga mutu dan keamanan hasil olahan makanan. Sementara cara pengolahan yang salah dapat menyebabkan kandungan gizi dalam makanan hilang secara berlebihan. Tujuan dari pengolahan makanan meliputi

1. Mengurangi risiko kehilangan zat gizi bahan makanan
2. Meningkatkan nilai cerna dari bahan makanan
3. Meningkatkan dan mempertahankan warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampilan makanan
4. Membebaskan dari mikroorgaisme dan zat yang berbahaya bagi tubuh sehingga aman untuk dikonsumsi
5. Meningkatkan atau menyeimbangkan zat gizi bahan makanan bila bercampur dengan bahan makanan lain.

Pengolahan makanan yang baik adalah pengolahan makanan yang mengikuti kaidah prinsip-prinsip higiene dan sanitasi yang baik yaitu:

1. Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis higiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran
2. Pemilihan bahan makanan (sortir) untuk menjaga mutu dan keawetan makanan
3. Peracikan bahan, persiapan bumbu, persiapan pengolahan, dan prioritas dalam memasak harus dilakukan sesuai tahapan dan harus higienis dan semua bahan yang

- akan diolah harus dicuci dengan air mengalir
4. Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan yang aman untuk makanan (*food grade*) yaitu peralatan yang aman, tidak bereaksi dengan bahan makanan dan tidak berbahaya bagi kesehatan.
 5. Higienis penanganan makanan

Dalam pengolahan ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pemasakan bahan makanan antara lain:

1. Waktu
Waktu yang dimaksud adalah waktu yang dibutuhkan untuk memasak. Waktu memasak ini disesuaikan dengan bahan yang akan diolah, standar resep yang digunakan. Namun tergantung juga dari tenaga pengolah yang menangani. Untuk mencapai mutu penyelenggaraan makanan yang baik, waktu harus diperhitungkan dan dipatuhi dengan tepat.
2. Suhu
Suhu pemasakan masing-masing masakan yang dikaitkan dengan waktu, standar resep yang digunakan.
3. Prosedur kerja
Prosedur kerja dalam pemasakan disesuaikan dengan jenis masakan. Hal ini bisa dilihat dalam standar resep yang digunakan. Prosedur kerja secara umum bisa ditempelkan di dinding dapur untuk memudahkan tenaga kerja melihatnya. Tujuannya agar semua kegiatan dalam pengolahan bahan makanan terstandar untuk menghasilkan makanan dan kegiatan yang bermutu.
4. Alat
Alat yang digunakan harus tepat, ini akan sangat membantu dalam hal waktu maupun hasil akhir pengolahan bahan makanan. Tenaga pengolah harus paham bagaimana mengoperasikan alat-alat yang ada di ruang pengolahan.
5. Tenaga pengolah
Tenaga pengolah harus mengetahui SOP pengolahan, standar-standar yang digunakan (standar resep, standar bumbu, maupun standar porsi), waktu pengolahan, alat, penanganan bahan makanan dsb. Untuk memenuhi persyaratan tersebut penting bagi tenaga pengolah untuk mengikuti pelatihan-pelatihan yang berkaitan dengan bidang kerjanya seperti pelatihan pengolahan bahan makanan (tentang resep, metode pengolahan, standar yang digunakan), penggunaan peralatan, hygiene sanitasi dan lain-lain.
6. Hygiene sanitasi
Untuk menghasilkan makanan yang berkualitas, penerapan prinsip hygiene sanitasi dalam pengolahan bahan makanan sangat diperlukan.

B. ALAT PENGOLAHAN

Peralatan pengolahan adalah semua perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan makanan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan berkaitan dengan alat pengolahan menurut Permenkes No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan, yaitu:

1. Peralatan tidak boleh melepaskan zat beracun ke makanan.
2. Peralatan tidak boleh patah dan kotor.
3. Lapisan permukaan tidak terlarut dalam asam/basa atau garam-garam yang lazim dijumpai dalam makanan.
4. Peralatan agar dicuci segera setelah digunakan, selanjutnya didesinfeksi dan dikeringkan.
5. Peralatan yang sudah bersih harus disimpan dalam keadaan kering dan disimpan pada rak terlindung dari vector.
6. Kebersihan peralatan dilakukan swap/usap dengan angka kuman maksimal 100/cm² permukaan dan tidak ada E. coli.

Berikut akan dipaparkan beberapa alat pengolahan beserta fungsinya. Alat pengolahan berikut ada yang digunakan untuk institusi kecil yang melayani konsumen dalam jumlah sedikit maupun alat pengolahan besar yang digunakan institusi yang melayani konsumen dalam jumlah banyak, baik institusi komersial maupun non komersial. Alat-alat pengolahan memerlukan penghantar panas berasal dari api ataupun listrik.

Tabel 2.1. Alat Pengolahan dan Fungsinya

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
1.	Kompor		Untuk memasak dan menghangatkan makanan
2.	Oven		Untuk memasak makanan terutama bakery dengan media uap panas. Ada yang menggunakan kompor dan ada yang menggunakan listrik.

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
			
3.	Panci		Alat multifungsi untuk mengolah makanan dengan teknik merebus dan membuat stock atau kaldu.
4.	Stock Pot		Merupakan jenis panci yang digunakan untuk membuat stock (kaldu) baik white stock maupun brown stock dan soup (sop)
5.	Saute pot		Panci untuk membuat saus
6.	Sauté pan		Panci bertangkai untuk membuat saus

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
7.	Roasting pan		Alat memasak yang digunakan sebagai alas untuk memanggang didalam oven
8.	Wajan		Untuk menumis, menggoreng atau memanggang.
9.	Spatula		Untuk mengaduk atau membolak-balikkan makanan diatas wajan
10.	Serok		Untuk mengangkat makanan dari wajan setelah selesai digoreng.
11.	Ladle		Untuk mengaduk atau mengambil stock ataukaldu, sup atau sauce.

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
12.	Pengukus		Untuk mengolah makanan dengan media uap air panas (mengukus)
13.	Panci Tim		Untuk memasak bahan makanan dengan cara menyetim
14.	Pencetak Telur		Sejenis penggorengan untuk menggoreng telur agar mempunyai bentuk yang menarik, terutama penyajian untuk anak-anak.
15.	Griller		Untuk membakar daging, unggas atau steak

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
16.	Deep Frier		Untuk menggoreng makanan dengan media minyak dalam jumlah banyak misalnya kentang goreng, ayam dsb
17.	Toaster		Untuk membuat roti bakar

Sumber gambar: www.google.com

Alat pengolahan merupakan komponen penting dalam proses pengolahan, sehingga perlu mendapat perhatian terutama dari segi bahan dasar peralatan tersebut. Dalam pemilihan peralatan pengolahan yang akan digunakan harus memenuhi persyaratan berikut :

1. Peralatan mudah dibersihkan.
2. Tidak menyerap bahan makanan.
3. Tidak melunturi makanan (reaktif terhadap makanan).
4. Permukaan halus sehingga mudah dibersihkan.
5. Tidak mudah berkarat.
6. Tidak mudah pecah.

Persyaratan bahan yang digunakan pada alat pengolahan juga harus dipastikan merupakan bahan yang aman, tidak membahayakan kesehatan konsumen. Beberapa bahan dasar alat pengolahan adalah sebagai berikut:

1. Teflon
Alat masak berasal dari Teflon banyak sekali digunakan di tingkat rumah tangga, karena keunggulannya tidak lengket. Alat ini sebaiknya dihindari karena jika suhu pengolahan mencapai sekitar 350 °C dalam waktu 3-5 menit, bahan ini akan mengeluarkan 15 jenis gas kimia beracun dan 2 senyawa karsinogenik penyebab kanker.
2. Stainless steel
Alat pengolahan berbahan dasar stainless steel relative lebih aman digunakan meski ada beberapa campuran logamnya masih relative aman asal permukaannya tidak tergores.

Kelemahannya yaitu harga peralatan berbahan dasar ini relative lebih mahal, berat, makanan kadang lengket pada dasarnya, bukan penghantar panas yang baik.

3. Aluminium murni

Bahan dasar peralatan ini banyak digunakan oleh masyarakat selain karena memiliki kelebihan ringan, penampilan baik, penghantar panas yang baik, mudah dibersihkan juga karena harganya relative lebih murah. Namun jika berasal dari aluminium murni harus dihindari karena bersifat reaktif dan beracun. Alat ini bereaksi dengan bahan makanan yang bersifat asam dan asin sehingga berpotensi masuk ke dalam makanan, serta karena bahannya ringan sehingga mudah penyok.

4. Besi tuang

Peralatan berbahan dasar besi tuang relatif aman untuk digunakan, kuat, penghantar panas yang baik, awet karena tahan lama. Namun tetap harus hati hati dengan beberapa kelemahannya karena peralatan ini mudah berkarat dapat merubah warna/ rasa pada makanan, berat, mahal, sulit dibersihkan.

5. Porselen atau keramik

Kelebihan peralatan ini adalah aman, tidak lengket, mudah dibersihkan dan penghantar panas yang baik. Kelemahannya adalah alat ini mudah pecah.

6. Kaca

alat pengolahan berbahan kaca relative tahan lama, aman serta ramah lingkungan. Kelemahannya tidak selalu bisa digunakan karena tidak semua makanan bisa diolah menggunakan alat masak ini.

Saudara mahasiswa selain bahan makanan, peralatan juga memerlukan perencanaan yang tepat agar kegiatan penyelenggaraan makanan berjalan dengan lancar. Dasar perencanaan kebutuhan alat:

1. Policy dan prosedur institusi.
2. Keuangan/dana yang tersedia.
3. Ruang yang tersedia.
4. Tipe pelayanan/system pelayanan.
5. Macam dan jumlah tenaga.
6. Jenis dan jumlah makanan yang diselenggarakan.
7. Lamanya pelayanan.
8. Jumlah konsumen yang dilayani.
9. Luas lahan yang dialokasikan.

C. STANDAR DALAM PENGOLAHAN MAKANAN

Menurut Saudara mengapa standar diperlukan dalam pengolahan makanan? Ya, benar, karena untuk menghasilkan makanan yang aman dan berkualitas, standar harus ditetapkan dalam pengolahan makanan. Dengan menerapkan standar, pengolahan makanan akan konsisten dalam hal waktu, teknik pengolahan, cita rasa (aroma, rasa, tekstur), memudahkan

pengawasan dan pengendalian, dan kualitas.

Standar dalam pengolahan makanan yaitu:

1. Standar resep adalah komposisi atau racikan bahan makanan dan bumbu yang dipakai serta cara pengolahan sesuai resep dengan menggunakan alat pengolahan dan suhu yang tepat. Atau dengan kata standar resep adalah resep yang telah melalui proses modifikasi dan dibakukan untuk menciptakan kualitas atau mutu yang relatif sama cita rasanya untuk setiap hidangan. Standar resep ini akan menghasilkan rasa atau unsur-unsur organoleptik lainnya seperti warna, suhu, aroma, yang relative sama meskipun dilakukan oleh juru masak yang berbeda.

The United States Department of Agriculture (USDA) mendefinisikan standar resep sebagai yang "telah dicoba, disesuaikan, dan dicoba beberapa kali untuk digunakan oleh layanan makanan tertentudan telah ditemukan dapat memproduksi hasil yang sama dan baik setiap saat apabila menggunakan prosedur yang tepat dengan jenis peralatan yang sama serta kuantitas dan kualitas bahan yang sama pula.

Manfaat menggunakan resep standarmeliputi:

- ✓ *Kualitas makanan konsisten---Penggunaan resep yang terstandar memastikan bahwa setiap menu akankonsisten dalam kualitas setiap kali dipersiapkan dan disajikan.*
- ✓ *Hasil yang dapat diprediksi---Jumlah porsi yang sesuai dengan yang direncanakan akan diproduksi dengan menggunakan standarresep. Hal ini dapat membantu mengurangi jumlah sisa makanan jika terjadi overproduksi,dan juga akan membantu mencegah kekurangan porsi. Hasil yang dapat diprediksi sangat penting saat makanan diangkut dari dapur produksi ke tempat penyajian lainnya misalnya untuk penyelenggaraan dengan tipe distribusi desentralisasi*
- ✓ *Kepuasan pelanggan---Resep standar menyediakan konsistensi sehingga dapat menghasilkan peningkatan kepuasan pelanggan karena pelanggan akan mendapatkan hal atau kenikmatan yang sama baik dari rasa, flavor, suhu dsb dari makanan yang dihasilkan.*
- ✓ *Konsistensi kandungan nutrisi---Resep standar akan memastikan bahwa nilai gizi per penyajiannya valid dan konsisten.*
- ✓ *Kontrol biaya makanan---Resep standar memberikan informasi yang konsisten dan akurat untuk pengendalian biaya karena bahan dan jumlah bahan per porsi yang digunakan sama untuk setiap kali resep diproduksi.*
- ✓ *Prosedur pembelian yang efisien---Pembelian lebih efisien karena kuantitas makananyang dibutuhkan untuk produksi mudah dihitung dari informasi pada setiap resep standar.*
- ✓ *Kontrol persediaan---Penggunaan resep standar menyediakan informasi yang dapat diprediksi untuk jumlah persediaan makanan yang akan digunakan setiap kali resep diproduksi dan mempermudah pencatatan pada kartu stock bahan makanan diruang penyimpanan.*

- ✓ *Kontrol biaya tenaga kerja---Prosedur yang tertulis dalam standar resep membuat penggunaan tenaga kerja secara efisien waktu. Biaya pelatihan berkurang karena karyawan baru diberikan petunjuk khusus untuk persiapan di masing-masing resep.*
- ✓ *Pengendalian terjadinya kegagalan---Karyawan merasa lebih puas dan percaya diri dalam bekerja karena standar resep menghilangkan keraguan, mengurangi kemungkinan gagal produksi atau makanan yang buruk, dan mencegah kekurangan porsi saat makan.*
- ✓ *Mengurangi pencatatan---Kumpulan standar resep untuk setiap menu akan mengurangi jumlah informasi yang dibutuhkan pada catatan produksi makanan sehari-hari. Pencatatan produksi makanan hanya perlu referensi resep, jumlah porsi yang direncanakan, dan jumlah sisa.*

Dalam pengolahan makanan standar resep harus selalu memiliki komponen antara lain:

- a) *Judul resep---Nama yang cukup menggambarkan resepnya.*
- b) *Besar Porsi---resep yang dihasilkan seharusnya menyediakan ukuran, berat, atau jumlah porsinya. Jumlah porsinya bisa dalam bentuk berat, pengukuran atau jumlah.*
- c) *Kategori resep---Klasifikasi resep berdasarkan kategori USDA atau kategori yang didefinisikan, contoh: hidangan utama, biji-bijian/roti.*
- d) *Bahan---Produk yang digunakan dalam resep.*
- e) *Berat/volume masing-masing bahan---Jumlah masing-masing bahan dicantumkan dalam berat dan / atau volume.*
- f) *Petunjuk persiapan---Arahan untuk menyiapkan resep.*
- g) *Suhu dan waktu memasak---Suhu dan waktu memasak yang sesuai.*
- h) *Standar ukuran---Jumlah satu porsi dalam volume dan / atau berat.*
- i) *Hasil resep---Jumlah (berat atau volume dan jumlah porsi) produk penyelesaian produksi yang tersedia untuk layanan.*
- j) *Peralatan yang digunakan---Peralatan memasak dan penyajian untuk digunakan dalam resep.*

2. Standar mutu makanan

Mutu pangan adalah nilai yang ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan, kandungan gizi, dan standar perdagangan terhadap bahan makanan dan minuman (UU RI Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan). Standarisasi kualitas pangan baik bentuk segar maupun olahan telah diatur dalam undang-undang antara lain dalam Standar Nasional Indonesia (SNI), standar dari *The United States Department of Agriculture* (USDA), standar *European Economic Community* (EEC), dan standar *Codex Alimentarius Commission* (FAO). Standar mutu makanan adalah kualitas akhir yang diharapkan untuk setiap hidangan yang diukur dari nilai gizi, rupa, rasa, tekstur, warna, bahan makanan

yang digunakan, standar porsi dan cara penyajiannya. Dalam penentuan standar mutu makanan ini diperlukan adanya standar resep dan standar porsi.

Kualitas atau mutu pangan terdiri dari komponen-komponen:

a) *Sifat inderawi/organoleptik*

Yaitu sifat-sifat yang dapat dinilai dengan panca indera seperti sifat kenampakan (bentuk, ukuran, warna); sifat cita rasa (rasa asam, asin, manis, pahit, bau); sifat tekstur (sifat yang dinilai dengan indera peraba)

b) *Nilai gizi*

c) *Keamanan pangan, yaitu bebas dari bahaya kimia, fisika, biologis/mikrobiologis, dan kepercayaan serta memenuhi standar mutu konsumen, peraturan/regulasi, dan industri.*

3. Standar bumbu adalah rincian macam dan jumlah rempah dalam berat bersih mentah untuk setiap resep makanan. Standar bumbu berisi bumbu yang sudah dibakukan untuk resep tertentu, sehingga dapat menghasilkan masakan yang relatif sama cita rasanya.

Contoh standar bumbu yang biasanya digunakan meliputi:

a) Standar bumbu merah, terdiri dari cabai merah, bawang merah, dan bawang putih.

b) Standar bumbu kuning, terdiri dari bawang merah, bawang putih, dan kunyit.

c) Standar bumbu putih, terdiri dari bawang merah, bawang putih, dan kemiri.

Tujuan penetapan standar bumbu:

a) Konsistensi cita rasa hidangan yang dihasilkan.

b) Penyederhanaan persiapan bumbu.

Pada institusi penyelenggaraan makanan besar tentu saja hidangan yang disajikan bisa bervariasi, dengan adanya standar bumbu ini akan mempermudah dalam peracikan bumbu, akan lebih praktis dalam pelaksanaannya karena satu macam bumbu dapat digunakan untuk beberapa macam hidangan dan jumlah porsi tertentu. Standar bumbu dapat dibuat untuk minimal 50 porsi hidangan. Standar bumbu ini bisa berbeda untuk setiap institusi penyelenggaraan makanan tergantung dari kebiasaan setempat dan selera konsumen. Misalnya untuk daerah Jawa Tengah olahannya cenderung manis, untuk daerah Sumatera cenderung pedas dsb.

4. Standar porsimerupakan rincian macam dan jumlah bahan makanan dalam berat bersih mentah untuk setiap hidangan. Standar porsi dibuat untuk kebutuhan per orang yang didalamnya memuat jumlah dan komposisi bahan makanan yang dibutuhkan oleh individu untuk tiap kali makan, sesuai dengan skus menu, kebutuhan serta kecukupan gizi individu. Penggunaan standar porsi ini tidak hanya pada unit pengolahan saja melainkan pada unit perencanaan menu, pembelian untuk penetapan spesifikasi bahan

makanan, unit persiapan untuk menyeragamkan potongan bahan makanan, dan unit distribusi untuk proses pemorsian.

Pengawasan standar porsi dapat dilakukan dengan cara:

- a) *Bahan makanan padat, pengawasan porsi dilakukan dengan penimbangan*
- b) *Bahan makanan cair atau setengah cair seperti susu dan bumbu digunakan gelas ukur/liter matt, sendok ukur atau alat ukur lain yang sudah distandarisasi atau bila perlu ditimbang*
- c) *Pemotongan bentuk bahan makanan yang sesuai untuk jenis hidangan dapat menggunakan alat-alat pemotong atau dipotong menurut petunjuk*
- d) *Memudahkan persiapan sayuran dapat diukur dengan kontainer/panci yang standar dan bentuk sama*
- e) *Mendapatkan porsi yang tetap harus menggunakan standar porsi dan standar resep.*

D. ESTIMASI PRODUKSI

1. Pengertian

Estimasi atau penetapan jumlah produksi didefinisikan sebagai kegiatan merencanakan jumlah bahan makanan yang harus diproses dalam memproduksi (mengolah) makanan dengan tujuan untuk mencapai standar kualitas, kuantitas, prosedur dan biaya. Maksudnya adalah dalam kegiatan penetapan jumlah produksi ini agar hasil olah makanan sesuai dengan yang ditetapkan atau mendekati kenyataan dari segi kualitas sesuai dengan mutu yang diharapkan; segi kuantitas sesuai dengan jumlah klien yang dilayani, standar-standar yang telah ditetapkan seperti standar resep, standar bumbu, standar porsi; segi prosedur sesuai dengan SOP yang sudah ada misalnya SOP pada persiapan dan pengolahan bahan makanan; segi biaya sesuai dengan anggaran yang direncanakan, biaya makan, food cost maupun unit cost. Melihat dari penjelasan diatas sudah jelas bahwa kegiatan penetapan jumlah produksi ini merupakan kegiatan yang cukup rumit dan membutuhkan ketelitian, terutama untuk institusi penyelenggaraan makanan yang harus memenuhi beberapa persyaratan seperti perencanaan anggaran, perencanaan menu, sampai dengan distribusi ke klien seperti rumah sakit atau institusi penyelenggaraan makanan lain yang memiliki karakteristik jumlah klien yang dilayani tidak tetap setiap harinya atau bahkan setiap kali waktunya.

2. Metode

Ada beberapa metode dalam menetapkan jumlah produksi yaitu:

- a. Metode dengan menetapkan BOR (Bed Occupation Rate) khusus untuk di rumah sakit. Bed Occupation Rate adalah angka yang menunjukkan prosentase pemakaian tempat tidur pada satu satuan waktu tertentu. Angka ini menunjukkan seberapa jauh

penggunaan tempat tidur disuatu rumah sakit. Hasil penghitungan BOR di suatu Rumah Sakit yang ideal adalah antara 60-85%. Nilai ini sebenarnya tidak bisa begitu saja dijadikan patokan bagi semua Rumah Sakit, karena karakteristik masing-masing Rumah Sakit mungkin berbeda. Misalnya karena perbedaan social budaya dan ekonomi masyarakat setempat serta jenis RS-nya. Rumah Sakit khusus akan mempunyai pola yang berbeda dengan Rumah Sakit umum. Demikian pula RS di daerah tertentu akan beda tingkat penilaian kesuksesan BOR nya.

$$\frac{HP}{TT \times Per} \times 100$$

Keterangan :

HP = jumlah hari perawatan

TT = jumlah tempat tidur tersedia

Per = periode tertentu

Periode tertentu yang dimaksud adalah jumlah hari pada satu periode. Hubungan antara nilai BOR dengan penggunaan tempat tidur adalah berbanding lurus. Semakin tinggi nilai BOR berarti semakin tinggi pula penggunaan tempat tidur. Sebaliknya semakin rendah nilai BOR maka angka penggunaan tempat tidur akan semakin rendah pula.

- b. Menggunakan data yang sudah ada sebelumnya bagi institusi yang sudah berjalan misalnya data klien yang dilayani sebelumnya. Selanjutnya dianalisis dengan metode peramalan secara kuantitatif menggunakan Time Series Model (Regressi atau Moving Average).

Peramalan Model Time Series adalah penggunaan model atau cara-cara peramalan yang didasarkan pada hal-hal yang diamati sebelumnya. Berdasarkan prinsip-prinsip dalam ilmu Statistik, model yang biasa digunakan untuk melihat hal-hal yang terjadi kedepannya adalah analisis regresi dan moving average. Tujuan dari metode Moving Average adalah memanfaatkan data yang ada sebelumnya dalam rangka mengembangkan peramalan pada masa yang akan datang. Metode ini terdiri dari 3 (tiga) macam yaitu simple, single dan double Moving Average.

Metode simple moving average digunakan dengan mengambil rata rata dari semua data yang ada. Metode ini akan menghasilkan ramalan yang baik jika proses yang mendasari pengambilan data tidak ada trend dan unsure musiman dalam arti fluktuasi permintaan produksi. Rumus yang digunakan adalah.

Metode single moving average digunakan dengan karakteristik:

- 1) Hanya menyangkut periode yang terakhir dari data yang diambil.
- 2) Jumlah titik data dalam setiap rata-rata tidak berubah (tetap) dengan berjalannya waktu. Lebih konstan atau stabil datanya.

Metode double moving average digunakan untuk mengatasi adanya trend secara lebih baik. Metode ini merupakan rata-rata dari rata-rata bergerak yang sudah ada.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penetapan jumlah produksi:

- 1) Karakteristik produk
Karakteristik produk pada kegiatan penyelenggaraan makanan memegang peranan penting karena hal ini juga mencirikan seperti institusi yang menyelenggarakan. Karakteristik produk tersebut berkaitan dengan:
 - a) Jenis makanan
Karakteristik produk berkaitan dengan jenis makanan atau jenis diet yang diproduksi yang akan mempengaruhi pemilihan resep, bahan makanan yang digunakan, cara persiapan dan pengolahannya, jadwal produksi dan pemorsian. Karena menu diet tidak seperti menu biasa, menu diet lebih bervariasi karena masing-masing memiliki komposisi yang berbeda baik dari segi bahan makanannya, bumbu sampai pengolahannya.
 - b) Standar resep
penetapan atau penyusunan standar resep harus sesuai dengan kondisi yang ada.
 - c) Pengendalian ketersediaan bahan
Penyusunan standar resep akan berpengaruh pada bahan makanan yang disediakan termasuk bumbu.
- 2) Karakteristik proses produksi
Mulai dari proses persiapan sampai pengolahan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, peralatan, tenaga, waktu dan prinsip keamanan pangan.
- 3) Perkiraan jumlah produksi
Metode yang bisa digunakan yaitu dengan melihat BOR dan data historik tentang karakteristik klien yang dilayani.
- 4) Standar kualitas
Memenuhi jumlah maupun kualitasnya, nilai gizinya, tingkat keamanan panganya dan daya terima klien terhadap produk yang diberikan.
- 5) Pengendalian biaya

Perlu perencanaan yang matang sehingga dapat terhindar dari hal-hal yang meningkatkan nilai biaya.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Apa tujuan dari pengolahan bahan makanan?
- 2) Apa prinsip hygiene sanitasi dalam pengolahan bahan makanan?
- 3) Sebutkan minimal 5 (lima) alat pengolahan bahan makanan beserta fungsinya!
- 4) Jelaskan komponen apa saja dalam standar resep?
- 5) Apa komponen kualitas atau mutu pangan?
- 6) Apa yang dimaksud dengan penetapan jumlah produksi makanan?
- 7) Apa tujuan penetapan jumlah produksi makanan?
- 8) Sebutkan faktor- faktor yang mempengaruhi penetapan jumlah produksi makanan!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang konsep, alat, standar dan estimasi produksi makanan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Pengolahan atau pemasakan bahan makanan adalah suatu kegiatan terhadap bahan makanan yang telah dipersiapkan sebelumnya menurut prosedur yang telah ditetapkan dengan menambahkan bumbu standar sesuai standar resep, jumlah konsumen yang dilayani dan ada tidaknya perlakuan khusus.
2. Pengolahan makanan adalah suatu proses mengubah bentuk bahan makanan dari mentah menjadi bahan makanan siap saji yang dalam prosesnya dapat menggunakan penerapan panas atau tidak.
3. Cara pengolahan makanan yang baik dan benar dapat menjaga mutu dan keamanan hasil olahan makanan.
4. Tujuan dari pengolahan makanan meliputi mengurangi risiko kehilangan zat gizi bahan makanan, meningkatkan nilai cerna, meningkatkan dan mempertahankan warna, rasa, tekstur, dan penampilan makanan, dan membebaskan dari mikroorganisme dan zat yang berbahaya bagi tubuh.

5. Pengolahan makanan yang baik adalah pengolahan makanan yang mengikuti kaidah prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi yang baik yaitu tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis hygiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran, pemilihan bahan makanan (sortir) untuk menjaga mutu dan keawetan makanan, peracikan bahan, persiapan bumbu, persiapan pengolahan, dan prioritas dalam memasak harus dilakukan sesuai tahapan dan harus higienis dan semua bahan yang akan diolah harus dicuci dengan air mengalir, peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan yang aman untuk makanan (food grade) yaitu peralatan yang aman, tidak bereaksi dengan bahan makanan dan tidak berbahaya bagi kesehatan, higienis penanganan makanan.
6. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pemasakan bahan makanan waktu, suhu, prosedur kerja, alat, tenaga pengolah, hygiene sanitasi.
7. Alat pengolahan ada yang digunakan untuk institusi kecil yang melayani konsumen dalam jumlah sedikit maupun alat pengolahan besar yang digunakan institusi yang melayani konsumen dalam jumlah banyak, baik institusi komersial maupun non komersial.
8. Standar resep adalah komposisi atau racikan bahan makanan dan bumbu yang dipakai serta cara pengolahan sesuai resep dengan menggunakan alat pengolahan dan suhu yang tepat. Atau dengan kata standar resep adalah resep yang telah melalui proses modifikasi dan dibakukan untuk menciptakan kualitas atau mutu yang relatif sama cita rasanya untuk setiap hidangan.
9. Manfaat menggunakan resep standar meliputi kualitas makanan konsisten, hasil yang dapat diprediksi, kepuasan pelanggan, konsistensi kandungan nutrisi, kontrol biaya makanan, prosedur pembelian yang efisien, kontrol persediaan, kontrol biaya tenaga kerja, pengendalian terjadinya kegagalan, mengurangi pencatatan.
10. Komponen standar resep harus selalu memiliki komponen antara lain: judul resep, kategori resep, bahan, berat/volume masing-masing bahan, petunjuk persiapan, suhu dan waktu memasak, standar ukuran, hasil resep, peralatan yang digunakan.
11. Kualitas atau mutu pangan terdiri dari komponen-komponen: Sifat inderawi/ organoleptik, nilai gizi dan keamanan pangan.
12. Standar bumbu adalah rincian macam dan jumlah rempah dalam berat bersih mentah untuk setiap resep makanan. Standar bumbu berisi bumbu yang sudah dibakukan untuk resep tertentu, sehingga dapat menghasilkan masakan yang relatif sama cita rasanya.
13. Tujuan penetapan standar bumbu: konsistensi cita rasa hidangan yang dihasilkan dan penyederhanaan persiapan bumbu.
14. Standar porsi merupakan rincian macam dan jumlah bahan makanan dalam berat bersih mentah untuk setiap hidangan. Standar porsi dibuat untuk kebutuhan per orang yang

didalamnya memuat jumlah dan komposisi bahan makanan yang dibutuhkan oleh individu untyk tiap kali makan, sesuai dengan sklus menu, kebutuhan serta kecukupan gizi individu.

15. Estimasi atau penetapan jumlah produksi didefinisikan sebagai kegiatan merencanakan jumlah bahan makanan yang harus diproses dalam memproduksi (mengolah) makanan dengan tujuan untuk mencapai standar kualitas, kuantitas, prosedur dan biaya.
16. Maksud dari kegiatan penetapan jumlah produksi ini agar hasil olah makanan sesuai dengan yang ditetapkan atau mendekati kenyataan dari segi kualitas sesuai dengan mutu yang diharapkan; segi kuantitas sesuai dengan jumlah klien yang dilayani, standar-standar yang telah ditetapkan; segi prosedur sesuai dengan SOP yang sudah ada; segi biaya sesuai dengan anggaran yang direncanakan, biaya makan, food cost maupun unit cost.
17. Ada beberapa metode dalam menetapkan jumlah produksi yaitu : Metode dengan menetapkan BOR (Bed Occupation Rate) khusus untuk di rumah sakit dan Time Series Model (Regressi atau Moving Average).
18. Model yang biasa digunakan untuk melihat hal-hal yang terjadi kedepannya adalah analisis regresi dan moving average. Tujuan dari metode Moving Average adalah memanfaatkan data yang ada sebelumnya dalam rangka mengembangkan peramalan pada masa yang akan dating. Metode ini terdiri dari 3 (tiga) macam yaitu simple, single dan double Moving Average.
19. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penetapan jumlah produksi adalah Karakteristik produk, karakteristik proses produksi, perkiraan jumlah produksi, standar kualitas, dan pengendalian biaya.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Seorang ibu rumah tangga Y mempunyai bayi yang berusia 10 bulan. Ibu tersebut membuatkan bayinya makanan dengan bahan beras, ikan, tahu, wortel dan brokoli dengan menggunakan 2 panci yang terdiri atas 2 susun yang disusun seperti pengukus namun bagian atasnya tidak berlubang yang dibawahnya diberi air sehingga pematangan bersumber dari uap air panas yang berasal dari air yang didalam panci bagian bawah. Alat apa yang digunakan ibu Y?
 - A. Panci Tim
 - B. Pengukus

- C. Saute pan
 - D. Toaster
- 2) Apa fungsi dari stock pot?
- A. Untuk membuat saus
 - B. Untuk membuat kaldu atau sup
 - C. Untuk memanggang
 - D. Untuk membuat roti bakar
- 3) Standar ini berisi rincian dan macam jumlah rempah dalam berat bersih mentah untuk setiap resep masakan. Standar apa yang dimaksud?
- A. Standar makanan
 - B. Standar bumbu
 - C. Standar resep
 - D. Standar porsi
- 4) Jika diketahui jumlah tempat tidur yang tersedia untuk pasien di RS X adalah sebanyak 100 tempat tidur, jumlah total hari perawatan adalah 2500 dengan rata-rata jumlah hari perawatan adalah 3 hari. Berapakah BOR RS X dalam periode 1 bulan (30 hari)?
- A. 75%
 - B. 16,7%
 - C. 83 %
 - D. 92,5%
- 5) Dalam penetapan jumlah produksi ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan. Misalnya pengendalian ketersediaan bahan, standar resep yang digunakan dan jenis makanan yang akan diproduksi. Termasuk dalam faktor apakah hal-hal tersebut?
- A. Pengendalian biaya
 - B. Karakter proses produksi
 - C. Standar kualitas
 - D. Karakteristik produk
- 6) Metode ini digunakan pada karakteristik tertentu yaitu jika jumlah titik data dalam setiap rata-rata tidak berubah (tetap) dengan berjalannya waktu dan menyangkut periode terakhir dari data yang diambil. Metode apa yang diuraikan tersebut?
- A. Metode *single moving average*
 - B. Metode *time series*
 - C. Metode *double moving average*
 - D. Metode *simple moving average*

Topik 2

Teknik Pengolahan

Halo bagaimana kabar saudara? Semoga masih tetap semangat mempelajari pengolahan bahan makanan. Pada Topik 1 anda sudah mempelajari tentang konsep pengolahan, macam alat pengolahan dan berbagai standar yang digunakan, pada Topik 2 ini akan kita lanjutkan mempelajari berbagai macam teknik pengolahan bahan makanan. Selamat belajar!

A. PENGERTIAN

Teknik pengolahan adalah cara mengolah atau mengubah bahan makanan menjadi makanan dengan berbagai macam metoda. Teknik pengolahan yang tepat akan mempengaruhi cita rasa makanan yang pada akhirnya berpengaruh pada kepuasan konsumen.

B. TEKNIK PENGOLAHAN

Secara garis besar, teknik dasar pengolahan makanan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Teknik pengolahan panas basah (*moist heat cooking*).
2. Teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*).
3. Teknik pengolahan panas minyak (*oil heat cooking*).

1. Teknik Pengolahan Panas Basah (*moist heat cooking*)

a. Boiling (merebus)

Boiling adalah proses memasak makanan di dalam air mendidih, atau memasak makanan berbasis/pada media cairan seperti air, kaldu, santan atau susu yang direbus. Ketika bahan cair dipanaskan sampai titik didih (100°C), maka terjadi evaporisasi (penguapan) cairan secara cepat. Merebus terjadi dalam tiga tahap yaitu nucleate, transition, dan film boiling sesuai suhu perebusan yang bertingkat dari suhu panas yang rendah sampai ke suhu panas tinggi. Nucleate boiling adalah karakteristik perebusan yang baru dimulai dan mulai tampak gelembung air di permukaan. Jumlah gelembung yang seperti sel inti (nucleate) dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan suhu perebusan. Dalam keadaan khusus, perebusan dapat ditunda apabila air perebus bergolak terlalu berlebihan dengan cara menghentikan perebusan secara mendadak.

Contoh masakan: boiled potatoes (lihat Gambar 2.2), sayur asam.

Boilling membutuhkan waktu lebih lama untuk merebus sayur karena batas waktu yang digunakan adalah sampai sayuran tersebut matang. Mengetahui sayuran tersebut telah matang atau belum yaitu dengan cara ambilah satu potongan sayur, tusuk dengan pisau atau garpu, apabila sayuran telah lunak berarti sayur tersebut sudah matang. Memasak dengan cara merebus (boiling) memiliki beberapa keuntungan dan kelemahan yaitu dijelaskan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kelebihan dan kelemahan metode memasak dengan cara merebus (boiling)

Kelebihan	Kelemahan
Bahan makanan menjadi lebih mudah dicerna	Kehilangan vitamin yang mudah larut dalam air yaitu vitamin B dan C.
Metode ini sesuai untuk memasak dalam skala besar	Air perebus terkontaminasi oleh lapisan panci yang dapat larut, oleh sebab itu bahan dan alat perebus harus aman sehingga tidak menimbulkan reaksi yang berbahaya.
Memperoleh flavor khas dari zat yang terkandung dalam bahan makanan	Alat-alat masak yang terbuat dari pirex, stainles dan aluminium cukup aman digunakan, sedangkan alat masak yang terbuat dari besi atau tembaga kurang bagus digunakan karena besi mudah berkarat.
Metode cukup aman dan sederhana, dapat membunuh bakteri pathogen	Makanan terlihat kurang menarik apabila proses perebusan lama karena terjadi perubahan warna sayuran hijau menjadi kusam dan kekuning-kekuningan.
Nilai gizi dan warna sayuran hijau dapat dipertahankan secara maksimum ketika waktu memasak diminimalis dan api diperbesar.	Panas yang tinggi selama proses perebusan dapat membuat sayuran cepat matang meskipun waktu memasak cuma sebentar.



Sumber: www.google.com

Gambar 2.1. Alat untuk boiling dan proses boiling



Sumber: www.google.com

Gambar 2.2. Boiled Potatoes dan Boiled Corns

- b. Simmering (merebus dibawah titik didih dengan api kecil)
 Simmering adalah teknik memasak makanan dalam cairan panas yang dipertahankan pada titik didih air yaitu rata-rata pada suhu 100°C (212°F). Untuk mempertahankan suhu air tetap berada dalam posisi stabil, kecilkan api pada saat gelembung air mulai terbentuk pada awal air akan mendidih. Awal simering dapat dimulai ketika air berada pada suhu sekitar 94°C atau 200°F. Simmering menjamin perlakuan yang lebih halus dari perlakuan boiling untuk mencegah makanan tersebut mengalami kerusakan tekstur. Contoh simering soup (lihat Gambar 2.3).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.3. Proses *Simmering*

Cara menyimmer: didihkan terlebih dahulu cairan hingga mencapai suhu 100°C, kemudian kecilkan api hingga suhu mencapai 90-95°C. Tujuan menyimmer adalah untuk mengeluarkan zat ekstraktif yang terdapat pada bahan makanan. Prinsip dasar simmering yaitu:

- 1) Suhu antara 90-95°C dengan ciri gelembung cairan naik secara perlahan dan berbentuk gelembung kecil-kecil (*slow bubbling*). Contoh: stock, sauce.
- 2) Selama proses simmering, seluruh permukaan bahan makanan harus tertutup cairan.
- 3) Semua buih dan kotoran yang naik ke permukaan hendaknya diambil (*skimming*) dan di buang.

c. Poaching (merebus dibawah titik didih 80°C-90°C)

Poaching berada di antara simmering dan boiling yaitu proses merebus bahan makanan yang dilakukan dengan perlahan-lahan. Api yang digunakan untuk teknik poach berpanas sedang sehingga gelembung air perebus kecil-kecil. Proses pematangan bahan yang direbus dengan teknik poaching berjalan lambat. Istilah poaching hanya berlaku untuk telur, ikan, dan buah. Contoh: poached egg (lihat Gambar 2.5), poached fish fillet. Merebus dengan teknik ini memerlukan waktu yang agak lama. Kriteria hasil masakan yang diolah dengan teknik poaching yaitu tidak hancur, tidak keras (lunak/empuk), warna tidak luntur (cerah/alami), dan matang merata. Prinsip dasar poaching yaitu:

- 1) Seluruh permukaan makanan harus sepenuhnya tenggelam.
- 2) Suhu 80°C-90°C.
- 3) Peralatan untuk poaching harus bersih, tidak mudah luntur yang kemungkinan bisa mempengaruhi atau dapat merubah warna makanan yang diolah.



Sumber: www.google.com

Gambar 2.4. Alat untuk poaching



Sumber: www.google.com

Gambar 2.5. Proses poaching



Sumber: www.google.com

Gambar 2.6. Hasil poaching

d. Blanching(blansir)

Blanching adalah teknik memasak dengan cara merebus sayuran atau buah ke dalam air yang telah mendidih dalam waktu cepat. Blanching sering digunakan dalam proses persiapan bahan makanan (sayur atau buah) yang akan diolah lebih lanjut menjadi bentuk makanan lain. Bahan makanan yang diblanch dimasukkan ke dalam air mendidih selama 1-2 menit. Setelah direbus, sayur atau buah yang diblanching segera diangkat dan dicelupkan ke dalam air es untuk menghentikan proses pemasakan lanjut. Proses ini menjamin warna sayuran hijau tetap berwarna hijau setelah mengalami proses pengolahan. Sayuran yang diblanching adalah sayuran yang disajikan dalam keadaan dingin. Beberapa sayuran yang menggunakan metode blanching adalah brokoli, buncis, wortel, asparagus, dll. Prinsip dasar blanching:

- 1) Cairan (air atau minyak) dididihkan sampai suhunya 100°C, setelah itu bahan makanan dimasukkan.
- 2) Bahan makanan harus seluruhnya terendam dalam cairan.
- 3) Blanching hanya diperlukan pada bahan makanan yang perludimasak terlebih dahulu atau masak setengah matang. Contoh: tomat.

Pada umumnya, hasil olahan blanching digunakan untuk salad dan pendamping makanan pokok (side dish). Cara yang dianjurkan adalah: rebus air dengan 1 sendok makan garam untuk memberi rasa. Rebus sayuran selama 1-2 menit tergantung pada kekerasan sayur tersebut, apabila sayur bertekstur keras maka waktu yang dibutuhkan lebih lama. Setelah sayuran direbus kemudian ditiriskan dan langsung dimasukkan ke dalam air es agar tidak terjadi pemasakan lanjut (lihat Gambar 2.4) Tujuan blanching adalah:

- 1) Membebaskan bahan makanan dari kotoran dan lemak (daging, unggas, tulang) sebelum diproses.
- 2) Membuang kulit atau bagian yang tidak diperlukan, misalnya pada waktu mengupas tomat, mencabut bulu ayam, dan lain-lain.
- 3) Membuat lapisan pelindung dan memudahkan membuang kotoran. Lapisan ini berguna untuk melindungi sari makanan yang ada pada tulang, selanjutnya dicuci dengan air dingin. Contohnya dalam pembuatan stock (kaldu).
- 4) Membuat bahan makanan menjadi setengah matang, untuk selanjutnya dimatangkan.
- 5) Membuat tekstur bahan makanan menjadi lebih kental, misalnya otak, sumsum tulang dan lain-lain dengan tujuan untuk memudahkan pemotongan.

- 6) Menghentikan reaksi enzim makanan, misalnya sayuran atau buah yang akan disimpan di dalam freezer untuk menghentikan kerja enzim sehingga warna dan tekstur sayuran/buah dapat dipertahankan lebih lama atau mudah rusak dalam penyimpanan.



Sumber: www.google.com

Gambar 2.7. Proses Blanching pada tomat



Sumber: www.google.com

Gambar 2.8. Proses Blanching Dingin



Sumber: www.google.com

Gambar 2.9. Tomat hasil blanching

e. Steaming (mengukus)

Steam adalah proses memasak lembab/basah, dengan memanfaatkan panas dari uap air atau dikenal dengan istilah mengukus. Alat pengukus (steamer) terdiri dari beberapa panci yang disusun ke atas secara berlapis-lapis. Panci paling bawah berisi air yang direbus. Panci yang disusun di atasnya berlubang untuk memberi kesempatan uap air masuk melalui lubang-lubang tersebut, proses pematangan bahan makanan berasal dari uap air yang keluar tersebut. Makanan yang dikukus tidak bersentuhan langsung dengan air (lihat Gambar 2.11). Hal ini dilakukan untuk menjaga zat gizi agar tidak banyak yang hilang dan menjaga tekstur makanan supaya lebih bagus. Apabila proses pengukusan dilakukan dalam waktu lama, perhitungkan dan periksa jumlah air perebus yang berada pada panci lapisan paling bawah jangan sampai habis.

Teknik steaming banyak digunakan dalam proses pembuatan kue dan lauk pauk. Proses pematangan kue yang menggunakan teknik steaming bertujuan agar kue mengembang, permukaan kue tidak berubah bentuk, dan tidak ada penambahan cairan pada bahan makanan yang dikukus. Proses pematangan lauk pauk menggunakan teknik steaming bertujuan untuk mempertahankan rasa asli makanan dan bumbu-bumbunya. Teknik steaming ini sangat baik untuk diet rendah lemak, karena proses pematangan masakan dengan teknik ini dapat dilakukan tanpa penambahan lemak sedikitpun. Prinsip dasar steaming:

- 1) Sebelum mengukus, alat pengukus harus dipanaskan terlebih dahulu hingga mengeluarkan uap (air mendidih).
- 2) Alat pengukus disesuaikan dengan banyaknya bahan yang dikukus.

- 3) Makanan yang tidak memerlukan sentuhan uap air, harus dibungkus atau tutup steamer dibungkus dengan serbet yang bersih.
- 4) Periksa cairan pengukus, jika habis bisa ditambah cairan yang panas (mendidih).
- 5) Waktu mengukus yang tepat sangat diperlukan karena akan mempengaruhi hasilnya.



Sumber : www.google.com

Gambar 2.10. Alat untuk proses *Steaming*



Sumber: www.google.com

Gambar 2.11. Proses *Steaming*

- f. Braising (merebus dalam cairan sedikit)
- Braising berasal dari bahasa Perancis 'braiser' yaitu teknik memasak dengan pemanasan lembab/basah (moist heat). Tahap awal proses pengolahan dengan teknik braising dimulai dengan cara membakar (searing) atau memanggang (roasting) bahan makanan sampai permukaannya berwarna coklat. Setelah permukaan makanan tersebut berwarna coklat, bahan makan yang diolah dengan braising diberi cairan kemudian

dimasak dengan suhu rendah dalam panci tertutup (direbus) atau di oven dalam pan yang tertutup. Aroma bahan yang dipanggang atau dibakar menjadi lebih enak dan flavornya meningkat. Panas tidak langsung di dalam oven akan memasak makanan dengan hasil yang lebih bagus dan merata kematangannya. Cairan yang digunakan untuk braising dapat ditambah dengan tomat, wine, atau kaldu. Agar bahan makanan yang di brais tidak bersentuhan langsung dengan pan, yang dapat menyebabkan bahan makanan gosong atau lengket, maka bagian dasar pan dapat diisi dengan mirepoix (campuran bawang bombay, wortel dan seledri) (lihat Gambar 2.12).



Sumber: www.google.com
Gambar 2.12. Proses Braising

Braising bertujuan untuk melunakkan bagian jaringan ikat dan kolagen daging yang sulit dipotong agar menjadi lebih mudah dipotong. Jumlah cairan yang digunakan untuk braising lebih banyak dari jumlah cairan yang digunakan untuk teknik stewing. Waktu memasak lebih lama dengan panas yang lebih rendah dari proses simmering. Swissing, stewing dan pot-roasting merupakan tipe-tipe memasak yang sejenis dengan braising. Prinsip dasar braising:

- 1) Bahan makanan dipotong rapi, untuk unggas atau daging sebaiknya diikat terlebih dahulu.
- 2) Selama proses memasak berlangsung, cairan boleh ditambah jika cairan telah berkurang.

g. Stewing (menggulai)

Stew merupakan teknik pengolahan bahan makanan padat yang dimasak dalam air atau berbasis cairan, serupa dengan simmering dan kemudian disajikan tanpa dikeringkan. Bahan makanan yang dimasak dengan stew merupakan kombinasi berbagai jenis bahan makanan nabati dan hewani (lihat Gambar 2.13). Satu resep masakan stew misalnya menggunakan bahan-bahan seperti buncis dan brokoli, buah (cabe, tomat) daging,

ayam, sosis, dan seafood. Air yang umum digunakan sebagai cairan memasak stew adalah wine, kaldu, dan beer. Bumbu-bumbu dan penyedap rasa ditambahkan selama proses memasak berlangsung. Masakan Cina banyak yang menggunakan Teknik stewing ini. Prinsip dasar stewing:

- 1) Bahan makanan dipotong-potong terlebih dahulu, lalu diblanch.
- 2) Untuk ikan dimarinade dengan bumbu terlebih dahulu.



Sumber: www.google.com

Gambar 2.13. Proses Stewing

Bahan makanan yang dimasak dengan teknik stew menjadi lebih matang dan mengeluarkan cairan. Kekentalan cairan stew dapat diatur dengan menambah tepung yang dicairkan ke dalam stew tersebut pada akhir proses memasak atau memberi lapisan tepung pada bahan hewani sebelum dimasak. Tepung yang digunakan sebagai pengental adalah tepung maizena (jagung) atau tepung tapioka (singkong).

h. Pressure cooking

Pressure cooking adalah metode memasak dalam panci yang ditutup rapat dan terkunci sehingga tidak ada udara atau cairan yang dapat keluar. Titik didih air meningkat seiring dengan peningkatan tekanan udara di dalam panci. Tekanan memenuhi ruang alat

perebus sampai panas melebihi titik didih 100°C. Pressure cookers bermuatan besar sering dinamakan pressure canners, yang digunakan dalam industri pengalengan (canning) makanan. Pressure cooker yang digunakan di laboratorium dan rumah sakit dinamakan alat sterilisasi atau diketahui dengan nama autoclave yang berfungsi untuk mensterilkan bahan dengan tekanan tinggi yaitu sekitar 2 atm. Dalam industri makanan, pressure cookers sering dinamakan sebagai retorts. Alat pressure cookers untuk kapasitas kecil yang sering digunakan di dalam rumah tangga atau institusi dengan jumlah klien kecil dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Sumber: www.google.com

Gambar 2.14. Alat *Pressure cookers*

Teknologi memasak dengan alat yang mempunyai tekanan tinggi dapat menyingkat waktu perebusan dan bahan makanan yang direbus menjadi lebih lunak. Menggunakan press cooker harus berhati-hati karena apabila tutup pressure cooker dibuka pada saat proses pemanasan, tutupnya bisa terpelanting ke luar dengan kekuatan yang tinggi. Membuka pressure cooker harus dilakukan setelah pressure cooker tersebut dalam keadaan dingin atau hangat, atau setelah uap air turun dan tidak bertekanan lagi. Beberapa keuntungan ketika memasak dengan pressure cooker adalah:

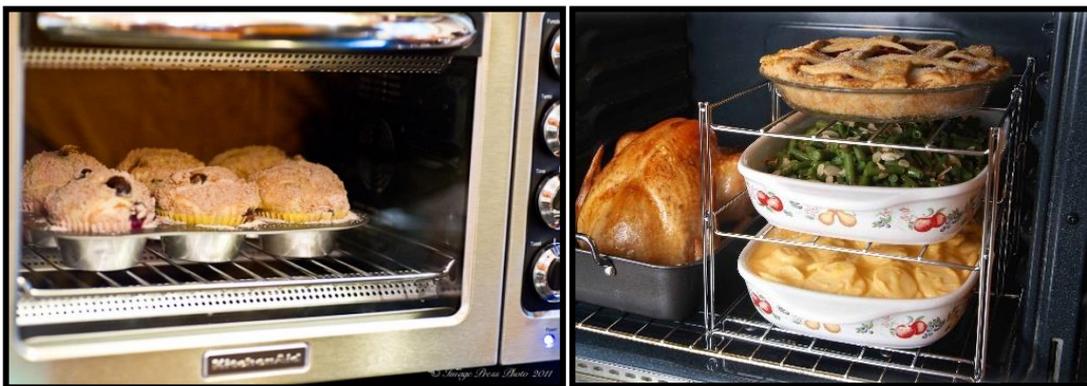
- 1) Memasak makanan sangat cepat dibanding metode lain.
- 2) Menggunakan sedikit bahan bakar daripada memasak dengan merebus atau mengukus dalam jumlah yang sama karena waktu memasak dapat dipersingkat.
- 3) Higienis, karena selama proses memasak alat tertutup rapat.
- 4) Nutrisi makanan lebih bagus karena ditahan dalam pressure cooking.
- 5) Pressure cooker dapat digunakan untuk menggantikan alat saucepan ketika jumlah masakan cukup banyak.

- 6) Sejumlah makanan dapat dimasak bersama dalam pressure cooker.
- 7) Mudah membersihkan setelah memasak.

2. Teknik pengolahan panas kering (dry heat cooking)

a. Baking

Baking merupakan teknik memasak makanan dengan panas kering oleh konveksi (penghantar) uap udara panas di dalam oven. Beberapa oven domestik menggunakan dua elemen pemanas, yaitu satu berada di bawah untuk baking dan satu berada di atas untuk broiling. Energi panas di dalam oven tidak menyentuh bahan makanan secara langsung tetapi melalui udara panas yang dialirkan dari celah-celah/lubang oven. Oven dapat dipanaskan dengan api, aliran listrik dan gelombang elektromagnetik (microwave oven). Makanan yang dipanggang dalam oven mendapat panas secara tidak langsung dari udara panas yang dialirkan di dalam oven. Baking umum digunakan dalam pembuatan roti, cakes, pastries, pie, tarts, dan quiches. (lihat Gambar 2.15).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.15. Proses *Baking*

Panas kering pada teknik baking merubah struktur tepung (starches) dalam makanan dan menyebabkan permukaan makanan menjadi coklat. Browning (pencoklatan) terjadi akibat karamelisasi gula/tepung dan reaksi maillard. Permukaan makanan yang dipanggang akan kering dan mengeras, hal ini diperlukan untuk menjaga kelembaban makanan yang berada di dalamnya. Apabila suhu oven terlalu tinggi dapat menyebabkan bagian permukaan makanan gosong dan mengeras tetapi bagian dalam makanan masih mentah. Sebaliknya, apabila suhu oven terlalu rendah dapat menyebabkan kue yang seharusnya mengembang tidak dapat mengembang secara sempurna.

Prinsip dasar baking yaitu:

- 1) Panaskan oven sesuai dengan suhu yang dibutuhkan sebelum masakan dimasukkan ke dalam oven.
- 2) Letakkan makanan dalam posisi yang tepat.
- 3) Periksa suhu oven selama digunakan.
- 4) Periksa makanan sebelum diangkat dari oven.
- 5) Penanganan harus teliti, karena sangat mempengaruhi mutu makanan.
- 6) Baking tidak memerlukan basting process.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada saat proses baking adalah:

- 1) Oven harus dipanaskan terlebih dahulu.
- 2) Pintu oven jangan sering dibuka-tutup.
- 3) Pintu oven jangan dibanting waktu proses pemasakan sedang berlangsung.
- 4) Atur suhu dengan tepat, alat kontrol suhu harus bekerja secara sempurna.
- 5) Jangan membuka oven terlalu cepat sebelum makanan masak.
- 6) Waktu memasak harus sesuai dengan ketentuan.

b. Grilling

Grilling adalah bentuk memasak makanan yang melibatkan panas langsung. Sumber panas yang dapat digunakan untuk grilling ada tiga yaitu arang kayu, listrik, dan gas. Sumber panas grilling berada di bawah makanan sedangkan broiling di atas makanan. Kata grill berasal dari grid of wire (panggangan kawat) yang disiapkan untuk membakar makanan. Bahan-bahan yang dimasak dengan grilling ditempatkan ± 10 cm di atas sumber panas langsung. Lama pembakaran tergantung pada besar potongan bahan. Makanan yang dimatangkan hanya dengan teknik grilling terbatas pada makanan yang bentuk dan potongannya kecil-kecil supaya semua bagian dalam makanan teraliri panas dan matang.

Barbecuing merupakan teknik memasak di luar ruangan yang sangat terkenal. Barbecueing (BBQ) termasuk teknik grilling yang dapat menggunakan panas langsung atau dengan panas tidak langsung yaitu melalui teknik membakar (grilling) atau mengasap (smoking). Proses pembakaran (grilling) berlangsung lebih cepat karena makanan yang dibakar berdekatan dengan sumber api tetapi makanan yang diasap, proses matangnya berjalan lambat karena bahan makanan mempunyai jarak dengan sumber panas. Grilling digunakan untuk memasak makanan yang bentuk dan ukurannya kecil sedangkan smoking digunakan untuk memasak makanan yang berukuran lebih besar (lihat Gambar 2.16).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.16. Proses *Grilling*

Prinsip dasar grilling adalah:

- 1) Suhu api atau sumber panas lain harus tinggi untuk mempercepat timbulnya kerak di bagian luar makanan yang berfungsi sebagai pelindung sari makanan menetas keluar.
- 2) Grill bars atau griddle juga harus dalam keadaan panas, bersih dan sudah diolesidengan minyak untuk mencegah lengket pada waktu dimasak.
- 3) Hasil akhir makanan yang di-grill ialah berwarna coklat, renyah di bagian luar dan sari makanan masih tetap berada di dalamnya.
- 4) Ukuran daging yang di-grill sesuai dengan porsi untuk menghindari bagian dalam yang masih mentah.

c. Roasting

Roasting adalah metode memasak dengan menggunakan panas kering, dari nyala api yang terbuka, oven atau sumber panas lain. Sejak abad 19, roasting dengan pemanasan kering di dalam oven dinamakan baking. Secara tradisional, roasting termasuk metode baking. Makanan yang dimasak dengan teknik roasting ditempatkan pada rak, pan atau ditusukkan pada batang stainless steel yang dapat diputar (rotasi). Selama proses roasting, udara panas di oven dialirkan ke seputar daging dari semua sisi (atas, bawah dan samping).

Grilling berbeda dengan roasting karena bahan makanan yang digrilling selalu direndam dalam bumbu dan dibakar langsung di atas sumber panas. Smoking juga berbeda dengan roasting sebab suhu yang digunakan lebih rendah dan selalu menggunakan asap (smoke) baik panas maupun cair yang menimbulkan aroma khas. Selama proses roasting akan terjadi karamelisasi pada permukaan makanan untuk memberi flavor yang diinginkan. Makanan yang dipanggang dengan teknik roasting selalu diolesi dengan

butter/margarine supaya tidak kehilangan kelembaban makanan atau makanan tidak kering. Daging yang sangat berlemak seperti babi tidak perlu dioles dengan butter/margarine karena bagian kulit cukup tebal dan selalu mengeluarkan minyak apabila dipanaskan (lihat Gambar 2.17).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.17. Proses *Roasting*

Secara umum, roasting diterapkan untuk memasak ayam utuh atau kambing utuh seperti kambing guling. Untuk ukuran bahan makanan besar seperti kambing, diperlukan waktu yang lebih lama supaya bagian dalam kambing tersebut bisa matang. Roasting dapat menggunakan suhu rendah, suhu tinggi atau kombinasi antara suhu rendah dan suhu tinggi disesuaikan dengan keadaan yang diinginkan. Kombinasi suhu tinggi dan suhu rendah dilakukan pada awal dan akhir proses memasak. Pada awal memasak, oven dipanaskan dahulu (*pre-heating*) dengan suhu tinggi untuk menutup permukaan daging agar mencegah kehilangan cairan, dan pada saat yang sama juga diperlukan teknik karamelisasi permukaan. Setelah 10-20 menit, suhu diturunkan dan dilanjutkan dengan roasting sampai matang.

Prinsip dasar roasting adalah:

- 1) Oven yang akan dipergunakan harus sudah dalam keadaan panas sebelum proses roasting dimulai.
- 2) Bahan makanan perlu dibumbui sebelum dipanggang sehingga bumbu meresap ke dalam makanan dan bercampur serta meningkatkan rasa serta aroma makanan tersebut.

3. Teknik Pengolahan Panas Minyak (*oil heat cooking*)

a. Frying (menggoreng)

Frying adalah metode memasak makanan dalam minyak atau lemak. Secara kimiawi, lemak dan minyak adalah sama, perbedaannya hanya terletak pada titik leleh. Istilah

minyak digunakan untuk jenis lemak yang cair pada suhu ruang sedangkan lemak digunakan untuk lemak yang padat pada suhu ruang. Lemak yang digunakan untuk memasak pada umumnya diambil dari minyak kelapa sawit yang telah mengalami hidrogenasi sehingga menjadi padat seperti margarine. Butter merupakan jenis lemak padat yang diambil dari lemak susu hewan. Secara komersil, beberapa lemak sering dipertukarkan dengan minyak seperti minyak palm dan minyak kelapa sawit.

Suhu pemanasan lemak lebih tinggi daripada air pada tekanan atmosfer yang normal. Suhu penggorengan yang baik antara 175°C sampai 190°C tergantung pada kekentalan dan tipe makanan yang digoreng. Suhu yang tinggi menyebabkan makanan yang digoreng dapat matang lebih cepat, memiliki tekstur dan kerenyahan khusus. Perubahan warna terjadi pada saat penggorengan akibat karbonisasi permukaan makanan dan karamelisasi karbohidrat (gula) sehingga makanan yang digoreng memiliki warna kuning keemasan setelah matang (lihat Gambar 2.18).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.18. Proses *Frying*

Teknik menggoreng bervariasi tergantung pada jumlah lemak yang digunakan, lama waktu memasak, tipe alat penggoreng (wajan) yang digunakan dan manipulasi dari bahan makanan itu sendiri. Dari bermacam-macam variasi tersebut kemudian muncul istilah baku tentang teknik menggoreng seperti *sautéing*, *stir frying*, *pan frying*, *shallow frying*, dan *deep frying*.

b. *Sauteing*

Sautéing adalah metode memasak makanan dengan menggunakan sedikit minyak atau lemak yang hanya menempel pada permukaan wajan atau alat pemanas seperti wajan dadar (*frying pan*), wajan, atau *sauteuse*. Jenis minyak atau lemak yang dapat digunakan dalam proses *sauteing* antara lain minyak zaitun, butter atau margarin. Lemak

dipanaskan dengan panas yang relatif tinggi sehingga proses memasak makanan dapat berlangsung secara cepat. Proses ini bertujuan agar permukaan bahan makanan mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan dan menambah aroma. Makanan yang di sauté diselesaikan dengan saus yang dibuat dari sisa cairan saute yang menempel di wajan. Lemak yang dianjurkan dalam proses sauteing adalah menggunakan butter/margarine. Selama proses pemanasan lemak tersebut akan tercium aroma lezat sehingga aroma ini sangat baik apabila digunakan untuk melapisi makanan. Saute dapat dilakukan untuk memasak sayuran atau steak. Makanan yang disaute dapat dimasak setengah matang atau tidak harus matang penuh. Makanan yang dimasak dengan teknik sauteing sebaiknya telah di marinated (direndam dalam bumbu), biar makanan cepat matang dan bumbu telah meresap.

Prosedur memasak dengan teknik sautéing:

- 1) Panaskan wajan sampai panas, baru ditambah lemak.
- 2) Ketika lemak mulai berdesir, masukkan bahan yang akan di sauté, contoh di atas menggunakan dada ayam. Masakan yang disaute tidak boleh terlalu banyak karena akan menyebabkan banyak cairan yang dikeluarkan dari bahan makanan yang disaute. Makanan yang di saute memiliki karakteristik permukaan makanan berwarna coklat, apabila cairan banyak dikeluarkan dari bahan makanan yang di saute nanti dapat menyebabkan permukaan makanan tidak berwarna coklat sehingga seperti hasil olahan dengan teknik rebus.
- 3) Setelah makanan di saute, ambil makanan dari pan kemudian ambil sisa minyak di permukaan wajan dengan sendok.
- 4) Setelah lemak terambil, pada wajan masih tersisa karamel bahan dan bumbu dimasak. Tambahkan cairan (kaldu atau wine) dan panaskan sampai hangat untuk membuat glazing. Cairan ini dapat diproses lebih lanjut untuk membuat saus.

Untuk membuat sauté, sebaiknya digunakan hot pan atau sauté pan khusus untuk sautéing, yang mempunyai dasar luas dan sisi rendah (seperti wajan dadar). Sauté pan yang baik adalah yang dapat diputar dan bertangkai sehingga bahan makanan bisa dibalik tanpa spatula, diangkat pada saat sedang di masak dan api masih menyala secara cepat. Teknik tossing (mengayun-ayunkan) merupakan cara yang sering dilakukan dalam teknik sautéing. Pegangan pan sauteing harus kuat agar pada saat pan diayunkan tangkai pan tidak terlepas (lihat Gambar 2.19).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.19. Sauteing

c. Stir frying

Stir frying merupakan metode menggoreng cepat pada temperatur yang sangat tinggi. Stir frying menggunakan sedikit minyak dengan alat wajan yang agak dalam. Istilah stir menunjukkan bahwa makanan harus di stir (digerakkan, atau dibolak - balik) secara terus menerus untuk mencegah makanan itu gosong pada salah satu sisinya atau agar seluruh permukaan makanan matang. Stir frying merupakan teknik memasak yang banyak digunakan pada masakan China.

Lemak yang digunakan untuk memasak sebaiknya lemak yang mempunyai titik asap tinggi. Wajan harus sudah sangat panas sebelum lemak ditambahkan. Stir-frying merupakan metode memasak yang sangat cepat, oleh sebab itu bahan – bahan harus sudah dipotong-potong dan siap dimasak. Bahan makanan dimasukkan sesuai urutan dari yang proses matangnya lama ke cepat yaitu dimulai dari bahan makanan hewani, sayur bertekstur keras kemudian sayur dari daun-daunan yang cepat matang. Setelah proses memasak hampir selesai baru ditambah penambah rasa dan pengental.

Masakan tradisional Cina, sebagian besar menggunakan teknik stir frying dengan alat wajan yang terbuat dari besi. Wajan diberi sedikit minyak goreng, kemudian dipanaskan dengan suhu tinggi. Bumbu pertama yang dimasukkan adalah jahe/bawang putih. Setelah bumbu mengeluarkan aroma, bahan makanan hewani (daging, ayam, cumi, udang, bakso) dapat ditambahkan. Setelah daging agak matang kemudian tambahkan sayuran dan bumbu cair yang telah dicampur sebelumnya seperti kecap asin, cuka dan wine. Bumbu kering lain seperti garam, lada, gula juga ditambahkan dengan cepat. Wajan dapat ditutup sebentar agar bahan-bahan makanan mengeluarkan cairan dan aroma. Pada saat memasak dalam porsi besar, bahan makanan hewani biasanya diangkat terlebih dulu sebelum sayuran ditambahkan, apabila sayuran sudah hampir matang, bahan makanan hewani dapat ditambahkan lagi. Dalam kondisi memasak yang

kurang memadai, perbedaan komponen bahan dapat dimasak secara terpisah sebelum dicampur menjadi satu pada piring hidang (lihat Gambar 2.20).



Gambar 2.20. *Stir frying*

Sumber : www.google.com

d. Shallow Frying

Shallow frying adalah metode memasak makanan dalam jumlah sedikit, dengan lemak atau minyak yang dipanaskan terlebih dahulu dalam pan dangkal (shallow pan) atau ceper. Jumlah lemak yang digunakan untuk menggoreng hanya sedikit yaitu dapat merendam sekitar 1/3 bagian makanan yang digoreng. Metode memasak yang menggunakan wajan datar tidak hanya shallow frying tetapi masih ada tiga metode lainnya yang serupa yaitu: sauté, griddle, dan stir fry.

Shallow frying merupakan metode memasak yang lebih lambat dari stir frying. Memasak dengan teknik shallow frying dilakukan dengan cara, menggoreng makanan dengan sedikit minyak dalam wajan datar. Sisi makanan yang telah berwarna kecoklatan kemudian dibalik hingga kedua sisinya matang dengan sempurna. Sauté memasak potongan daging atau ayam sampai masak dalam sauté atau pan penggoreng. Setelah selesai masak, lemak dibuang dan pan dituangi dengan kaldu atau wine (deglaized) untuk membuat saus. Hasil masakan yang disaute diselesaikan dengan saus. Sauté juga dikombinasikan dengan metode memasak lain, misalnya pada saat menumis bawang Bombay, bawang tersebut disaute sampai berwarna coklat keemasan. Griddle juga merupakan metode memasak yang dilakukan dalam pan datar. Makanan yang dimasak dengan metode ini misalnya hamburgers, dimana ketika membuatnya, bahan burger tersebut ditempatkan pada plate (wajan datar) yang telah diisi sedikit minyak kemudian dipanaskan dahulu. Selama proses memasak, burger dibolak-balik. Stir fry merupakan metode memasak dengan cara menggoreng cepat bahan makanan dalam wajan atau pan penggoreng yang telah diberi sedikit lemak atau minyak (lihat Gambar 2.21).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.21. *Shallow frying*

Memasak makanan dalam pan datar memiliki beberapa kelemahan dan keuntungan. Keuntungan yang dapat diperoleh antara lain: memasak dengan cepat, tidak kehilangan zat gizi yang larut dalam air dan warna makanan yang dimasak tetap bagus. Beberapa kelemahan yang ditemukan adalah hanya cocok untuk jenis masakan yang menggunakan potongan daging kecil-kecil yang mahal harganya; makanan sulit dikunyah karena hanya dimasak dalam waktu sebentar; dan selama proses memasak, perlu ditunggu terus menerus karena masakan harus tetap diaduk-aduk.

e. Deep Frying

Deep-frying adalah metode menggoreng dengan minyak berjumlah banyak sehingga semua bagian makanan yang digoreng terendam di dalam minyak panas. Deep frying diklasifikasikan ke dalam metode memasak kering sebab tidak ada air yang digunakan dalam proses memasak tersebut. Deep-frying banyak digunakan untuk mendapatkan hasil penggorengan yang optimal. Deep frying secara meluas telah banyak digunakan oleh industri pangan dengan menggunakan alat yang lebih canggih yaitu pressure fryer atau vacuum fryer. Makanan yang digoreng dengan cara deep frying, telah menjadi kegemaran masyarakat untuk semua kelompok umur. Selain prosesnya cepat, metode ini juga dapat dilakukan secara terus menerus untuk memasak makanan dalam jumlah banyak. Dalam keadaan darurat, makanan yang digoreng dengan teknik deep frying cukup aman dikonsumsi karena bakteri telah mati pada suhu panas. Makanan yang telah digoreng menjadi lebih steril dan kering sehingga masa simpan atau masa tenggang waktu makanan sebelum dimakan menjadi lebih lama.

Deep fryer (alat penggoreng yang menggunakan minyak banyak) dilengkapi dengan keranjang penyaring makanan. Apabila makanan yang digoreng telah matang, keranjang tersebut tinggal diangkat maka semua isi makanan yang sudah digoreng dapat diambil.

Menggoreng makanan dengan teknik deep frying tidak perlu di balik karena semua bahan telah tercelup dalam minyak dan dijamin matang dengan merata. Makanan yang telah diangkat akan segera kering dengan cara ditiriskan (lihat Gambar 2.22).



Sumber: www.google.com

Gambar 2.22. Proses *Deep frying*

Makanan yang telah mengalami proses deep fried, apabila diangkat dari minyak dan dikeringkan kemudian dipanaskan kembali akan lebih krispi dari keadaan semula. Beberapa makanan seperti kentang, kulit ayam menghasilkan pelapis alami sehingga tidak perlu dilakukan pemaniran atau pencelupan ke dalam tepung. Produk makanan yang telah diproses dengan teknik deep frying secara komersial misalnya potato chips, french fries, nuts, mie instant, dsb. Setelah makanan ini dikemas, makanan bisa tahan lama, untuk disimpan sebelum didistribusikan.

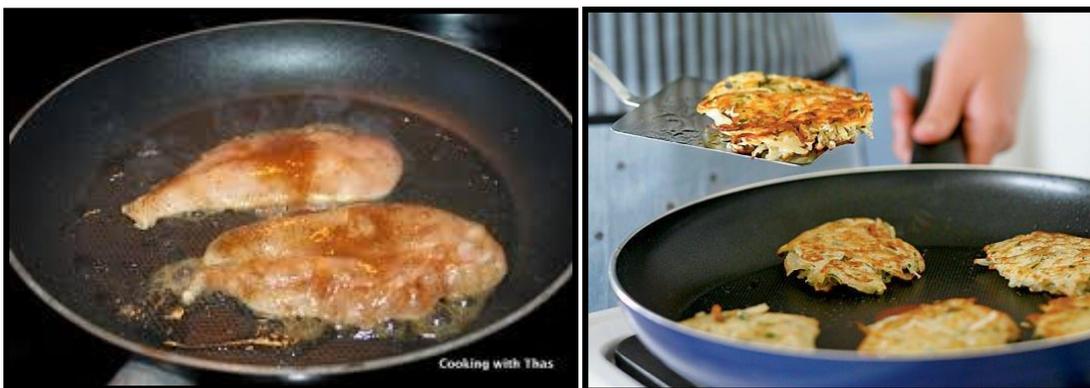
Deep frying memiliki keunggulan dan telah banyak digunakan oleh industri makanan besar. Namun demikian, teknik deep frying juga mempunyai beberapa kerugian yaitu:

- 1) Deep frying menyisakan banyak minyak bekas yang menyebabkan pemborosan.
- 2) Deep frying menghasilkan makanan yang berlemak, sedangkan kandungan gizi lemak cukup berbahaya bagi kesehatan.
- 3) Minyak goreng mudah menyala (flammable), sehingga apabila temperatur terlalu tinggi dapat menyulut api. Pada saat minyak menyala, jangan menyiram dengan air karena air akan terus mendidih yang menyebabkan minyak terbakar ke segala arah. Untuk mengatasi minyak yang terbakar sebaiknya digunakan tepung kering atau bahan makanan basah agar api mengecil dan menjadi busa. Deep fryers komersial dilengkapi dengan sistem penekan api secara otomatis menggunakan busa.

f. Pan Frying

Pan frying termasuk teknik memasak dengan menggunakan minyak goreng, tetapi minyak yang digunakan lebih sedikit daripada deep frying. Istilah pan frying lebih tepat diterapkan pada teknik menggoreng yang menggunakan pan (pan penggoreng). Sebagai salah satu teknik penggorengan, pan frying menggunakan penghantar panas sedang. Metode penggorengan ini bertujuan mempertahankan kelembaban makanan. Kelembaban makanan berkurang (dapat atau tidak diinginkan) pada saat makanan digoreng. Bila makanan yang digoreng diharapkan lebih lembab, maka perlu mengkombinasikan jumlah minyak goreng yang digunakan sedikit, panas perapian sedang. Apabila makanan yang diharapkan lebih kering maka panas perapian dapat diperbesar. Makanan yang digoreng harus dibalik agar ke dua sisinya matang.

Keuntungan menggunakan pan frying adalah lebih praktis, minyak yang diperlukan lebih sedikit sehingga waktu pemanasan minyak lebih pendek. Kelemahan menggunakan sedikit minyak dalam metode pan frying adalah lebih sulit mengatur suhu minyak. Kehilangan kelembaban dan peningkatan pencoklatan dapat memberi manfaat atau merugikan tergantung pada bahan yang dimasak dan persiapannya. Hal ini dapat membantu pemilihan metode memasak untuk menggunakan pan frying atau deep frying. Secara umum, pan frying lebih tepat digunakan apabila jumlah makanan yang dimasak berjumlah sedikit dan bahan makanan berukuran kecil. Penggunaan deep pan dengan minyak berjumlah sedikit dapat menurunkan percikan dan meningkatkan kelembaban di sekitar makanan yang dimasak



Sumber: www.google.com

Gambar 2.23. Teknik *Pan frying*

C. MEDIA PENGOLAHAN

Media pengolahan makanan dari bahan makanan mentah menjadi bahan makanan yang siap dikonsumsi, berkualitas, dan aman, antara lain:

1. Pengolahan dengan media udara
 - a. Membakar yaitu memasak bahan makanan dalam oven sehingga masakan menjadi kering atau kecoklatan.
 - b. Memanggang yaitu memasak bahan makanan langsung di atas bara api sampai kecoklatan dan mendapat lapisan yang kuning.
2. Pengolahan dengan media air
 - a. Merebus yaitu memasak dengan banyak air yang dibedakan menjadi tiga cara yaitu api besar untuk mendidihkan cairan dengan cepat untuk merebus sayuran; api sedang untuk memasak santan dan berbagai masakan sayur; api kecil untuk membuat kaldu.
 - b. Menyetup yaitu memasak dengan sedikit air antara lain menyetim (memasak dalam tempat yang dipanaskan dengan air mendidih); mengukus (memasak dengan uap air mendidih); steam (mengggunakan tekanan uap air).
3. Pengolahan dengan media lemak yaitu menggoreng.
4. Pengolahan langsung melalui dinding panci yaitu dinding alat langsung dipanaskan seperti membuat kue wafel dan menyangrai yaitu menumis tanpa minyak.
5. Pengolahan dengan media kombinasi.
6. Menumis dengan sedikit minyak/margarin untuk membuat layu atau setengah masak kemudian ditambahkan air sedikit dan ditutup.
7. Pengolahan dengan media elektromagnetik.

Memasak dengan menggunakan energi dari gelombang elektromagnetik misalnya memasak dengan menggunakan oven *microwave*.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Apa pengertian dari pengolahan bahan makanan?
- 2) Sebutkan dan jelaskan secara singkat teknik dasar pengolahan bahan makanan?
- 3) Apa kelebihan dan kelemahan metode boiling?
- 4) Apa tujuan dari blanching?
- 5) Mengapa teknik steaming sangat baik untuk diet rendah lemak?
- 6) Cairan apa yang umumnya ditambahkan pada metode stewing?
- 7) Apa penyebab reaksi browning pada metode baking?
- 8) Apa penyebab terjadinya perubahan warna saat proses menggoreng?
- 9) Bagaimana pengaruh metode braising terhadap warna dan aroma bahan makanan?
- 10) Bagaimana prosedur memasak dengan teknik sautéing?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang teknik pengolahan berbagai hidangan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Teknik pengolahan adalah cara mengolah atau mengubah bahan makanan menjadi makanan dengan berbagai macam metoda.
2. Teknik dasar pengolahan makanan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:
 - a. Teknik pengolahan panas basah (moist heat cooking).
 - b. Teknik pengolahan panas kering (dry heat cooking).
 - c. Teknik pengolahan panas minyak (oil heat cooking).

3. Teknik pengolahan panas basah (moist heat cooking)
 - a. Boiling (merebus). Boiling adalah proses memasak makanan di dalam air mendidih, atau memasak makanan berbasis/pada media cairan seperti air, kaldu, santan atau susu yang direbus.
 - b. Simmering (merebus dibawah titik didih dengan api kecil). Simmering adalah teknik memasak makanan dalam cairan panas yang dipertahankan pada titik didih air yaitu rata-rata pada suhu 100°C (212°F).
 - c. Poaching (merebus dibawah titik didih 80°C-90°C). Poaching berada di antara simmering dan boiling yaitu proses merebus bahan makanan yang dilakukan dengan perlahan-lahan.
 - d. Blanching (blansir). Blanching adalah teknik memasak dengan cara merebus sayuran atau buah ke dalam air yang telah mendidih dalam waktu cepat.
 - e. Steaming (mengukus). Steam adalah proses memasak lembab/basah, dengan memanfaatkan panas dari uap air atau dikenal dengan istilah mengukus.
 - f. Braising (merebus dalam cairan sedikit). Braising berasal dari bahasa Perancis 'braiser' yaitu teknik memasak dengan pemanasan lembab/basah (moist heat).
 - g. Stewing (menggulai). Stew merupakan teknik pengolahan bahan makanan padat yang dimasak dalam air atau berbasis cairan, serupa dengan simmering dan kemudian disajikan tanpa dikeringkan.
 - h. Pressure cooking. Pressure cooking adalah metode memasak dalam panci yang ditutup rapat dan terkunci sehingga tidak ada udara atau cairan yang dapat keluar.
4. Teknik pengolahan panas kering (dry heat cooking)
 - a. Baking. Baking merupakan teknik memasak makanan dengan panas kering oleh konveksi (penghantar) uap udara panas di dalam oven.
 - b. Grilling. Grilling adalah bentuk memasak makanan yang melibatkan panas langsung. Sumber panas yang dapat digunakan untuk grilling ada tiga yaitu arang kayu, listrik, dan gas.
 - c. Roasting. Roasting adalah metode memasak dengan menggunakan panas kering, dari nyala api yang terbuka, oven atau sumber panas lain.
5. Teknik pengolahan panas minyak (oil heat cooking)
 - a. Frying (menggoreng). Frying adalah metode memasak makanan dalam minyak atau lemak.
 - b. Sauteing. Sautéing adalah metode memasak makanan dengan menggunakan sedikit minyak atau lemak yang hanya menempel pada permukaan wajan atau alat pemanas seperti wajan dadar (frying pan), wajan, atau sauteuse.

- c. Stir frying. Stir frying merupakan metode menggoreng cepat pada temperatur yang sangat tinggi. Stir frying menggunakan sedikit minyak dengan alat wajan yang agak dalam. Istilah stir menunjukkan bahwa makanan harus di stir (digerakkan, atau dibolak-balik) secara terus menerus untuk mencegah makanan itu gosong pada salah satu sisinya atau agar seluruh permukaan makanan matang.
- d. Shallow Frying. Shallow frying adalah metode memasak makanan dalam jumlah sedikit, dengan lemak atau minyak yang dipanaskan terlebih dahulu dalam pan dangkal (shallow pan) atau ceper. Jumlah lemak yang digunakan untuk menggoreng hanya sedikit yaitu dapat merendam sekitar 1/3 bagian makanan yang digoreng.
- e. Deep Frying. Deep-frying adalah metode menggoreng dengan minyak berjumlah banyak sehingga semua bagian makanan yang digoreng terendam di dalam minyak panas. Deep frying diklasifikasikan ke dalam metode memasak kering sebab tidak ada air yang digunakan dalam proses memasak tersebut.
- f. Pan Frying. Pan frying termasuk teknik memasak dengan menggunakan minyak goreng, tetapi minyak yang digunakan lebih sedikit daripada deep frying. Istilah pan frying lebih tepat diterapkan pada teknik menggoreng yang menggunakan pan (pan penggoreng).

6. Media pengolahan

Media pengolahan makanan dari bahan makanan mentah menjadi bahan makanan yang siap dikonsumsi, berkualitas, dan aman, antara lain:

- a. Pengolahan dengan media udara yaitu membakar dan memanggang.
- b. Pengolahan dengan media air yaitu merebus dan menyetup.
- c. Pengolahan dengan media lemak yaitu menggoreng.
- d. Pengolahan langsung melalui dinding panci yaitu dinding alat langsung dipanaskan seperti membuat kue wafel dan menyangrai yaitu menumis tanpa minyak.
- e. Pengolahan dengan media kombinasi.
Menumis dengan sedikit minyak/margarin untuk membuat layu atau setengah masak kemudian ditambahkan air sedikit dan ditutup.
- f. Pengolahan dengan media elektromagnetik
Memasak dengan menggunakan energi dari gelombang elektromagnetik misalnya memasak dengan menggunakan oven *microwave*.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Teknik memasak ini menggunakan media cairan panas yang dijaga pada titik didih air dengan mengecilkan api pada saat gelembung air mulai terbentuk pada awal air akan mendidih. Teknik memasak apa yang dimaksud?
 - A. Blanching
 - B. Stewing
 - C. Frying
 - D. Simmering

- 2) Seorang tenaga pengolah makanan di Instalasi Gizi sebuah Rumah Sakit sedang melakukan pengolahan lauk untuk diet Rendah Lemak untuk mempertahankan rasa asli dari makanan dan bumbu-bumbunya. Teknik yang digunakan menggunakan panci yang berlapis dimana panci bawahnya berisi air yang direbus sedang lapisan atasnya berlubang untuk memberi kesempatan uap air masuk melalui lubang tersebut. Teknik pengolahan apa yang digunakan tenaga pengolah itu?
 - A. Boiling
 - B. Steaming
 - C. Poaching
 - D. Deep frying

- 3) Berapakah suhu yang tepat pada proses penggorengan?
 - A. $> 200^{\circ}\text{C}$
 - B. $125 - 150^{\circ}\text{C}$
 - C. $175 - 190^{\circ}\text{C}$
 - D. $100 - 125^{\circ}\text{C}$

- 4) Apa jenis makanan yang diolah menggunakan metode deep frying?
 - A. Kentang / French fries
 - B. Rendang daging sapi
 - C. Setup brokoli
 - D. Botok tempe

- 5) Apa fungsi pengolesan bahan makanan dengan margarine pada teknik roasting?
- A. Agar aroma khas bahan makanan muncul
 - B. Agar bahan makanan tidak kehilangan kelembaban
 - C. Agar bumbu lebih meresap
 - D. Agar tidak terjadi perubahan warna atau karamelisasi

Kunci Jawaban Tes

Tes Formatif 1

- 1) A
- 2) B
- 3) B
- 4) C
- 5) D
- 6) A

Tes Formatif 2

- 1) E
- 2) B
- 3) C
- 4) A
- 5) B

Glosarium

Keamanan Pangan	: Kondisi pangan yang bebas dari bahaya kimia, fisika, biologis/mikrobiologis, dan kepercayaan serta memenuhi standar mutu konsumen, peraturan/regulasi, dan industri.
Mutu Pangan	: nilai yang ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan, kandungan gizi, dan standar perdagangan terhadap bahan makanan dan minuman.
Pengolahan	: suatu proses mengubah bentuk bahan makanan dari mentah menjadi bahan makanan siap saji yang dalam prosesnya dapat menggunakan penerapan panas atau tidak.
Sifat Inderawi/ Organoleptik	: sifat-sifat yang dapat dinilai dengan panca indera seperti sifat kenampakan (bentuk, ukuran, warna); sifat cita rasa (rasa asam, asin, manis, pahit, bau); sifat tekstur (sifat yang dinilai dengan indera peraba).
Standar Bumbu	: rincian macam dan jumlah rempah dalam berat bersih mentah untuk setiap resep makanan.
Standar Porsi	: rincian macam dan jumlah bahan makanan dalam berat bersih mentah untuk setiap hidangan.
Standar Resep	: resep yang telah melalui proses modifikasi dan dibakukan untuk menciptakan kualitas atau mutu yang relatif sama cita rasanya untuk setiap hidangan.

Daftar Pustaka

Bakri, Bachyar dkk. Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan. Buku Ajar Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang. 2013

Depkes RI, 2013; Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI; Jakarta

Drummond, Karen A. and Brefere, Lisa M. Nutrition for Food Service and Culinary Professionals. New Jersey. 2010

<http://gz304pdg.blogspot.co.id/2011/05/peralatan.html> diunduh tanggal 20 Desember 2017

<https://zaifbio.wordpress.com/2013/01/01/proses-blanching-pada-industri-pangan-2/> diunduh tanggal 20 Desember 2017

<https://resepkoki.id/2016/08/11/aneka-jenis-alat-masak-aman-dan-sehat-kah/> diunduh tanggal 19 Januari 2018

Institute of Child Nutrition. (2010). Recipe Standardization Process. [diunduh 7 Januari 2018]. Available from: URL: <http://www.nfsmi.org/documentlibraryfiles/PDF/20080215091404.pdf>

Lubis, Cidartaty. Boga Dasar. Buku Ajar Kelas 10 SMK. Direktorat Pembinaan SMK. Cetakan 1. 2013

Palacio J.P, dan Monica T. Introduction To Food Service. 11 th Edition. Pearson Education Inc. 2010.

Soenardi, Tuti dkk, Teori Dasar Kuliner. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2013

Tarwotjo, C. Soejoeti. Dasar-Dasar Gizi Kuliner. Grasindo, Jakarta . 1998

Trisnawaty, Renny. Tata Hidang 1. Buku Ajar SMK. Direktorat Pembinaan SMK. Cetakan I. 2013.

Bab 3

DISTRIBUSI DAN PELAYANAN MAKANAN

Lastmi Wayansari, S.Gz, MPH

Pendahuluan

Bab III ini Saudara akan mempelajari kegiatan akhir penyelenggaraan makanan yaitu kegiatan distribusi makanan. Bab III akan diawali dengan topik 1 yang akan mempelajari tentang pengertian kegiatan distribusi, tenaga yaitu siapa saja yang terlibat dan apa tugasnya, dan mengenal alat-alat yang digunakan dalam kegiatan distribusi makanan beserta fungsinya masing-masing. Topik 2 mempelajari tentang kegiatan pelayanan makanan meliputi definisi dan tipe pelayananan makanan.

Bab III ini berfungsi agar Saudara mendapatkan gambaran tentang kegiatan akhir dari penyelenggaraan makanan yaitu kegiatan distribusi dan pelayananan makanan mulai dari definisi, tenaga, alat, dan tipe dari kegiatan distribusi dan pelayanan makanan.

Setelah mempelajari Bab III, secara umum Saudara diharapkan mampu:

1. Melaksanakan proses distribusi.
2. Melaksanakan proses pelayanan makanan.
3. Secara khusus Saudara diharapkan mampu melaksanakan proses perencanaan alat maupun tenaga pada kegiatan distribusi dan pelayanan makanan.

Untuk mempermudah dalam mempelajari Bab III materi yang disajikan terbagi dalam 2 topik meliputi :

Topik 1: Distribusi Makanan

Topik 2: Pelayanan Makanan

Selamat mempelajari Bab 3.

Topik 1

Distribusi Makanan

Apa kabar saudara? Sebelum memulai mempelajari tentang kegiatan distribusi makanan marilah kita belajar mulai dari kegiatan pengertian, tenaga dan alat distribusi.

A. DEFINISI, TENAGA DAN ALAT DISTRIBUSI MAKANAN

Kegiatan distribusi makanan merupakan kegiatan akhir dari proses penyelenggaraan makanan. Distribusi makanan adalah serangkaian kegiatan penyampaian makanan sesuai dengan jenis makanan dan jumlah porsi konsumen yang dilayani. Dalam penyelenggaraan makanan di Rumah Sakit, distribusi memiliki makna kegiatan menyalurkan makanan yang diproduksi sesuai dengan porsi, jumlah dan diet pasien yang dilayani. Distribusi makanan memiliki 2 kegiatan inti yaitu pembagian (pemorsian) makanan dan penyampaian makanan sampai ke konsumen. Pemorsian adalah suatu cara atau proses mencetak makanan sesuai dengan porsi yang telah ditetapkan. Sedangkan penyampaian makanan perlu dipastikan bahwa konsumen atau klien menerima sesuai dengan permintaan.

Dalam kegiatan distribusi mempunyai beberapa Tujuan yaitu:

1. Makanan sampai kepada konsumen sesuai yang dipesan.
2. Memelihara kualitas makanan, terutama suhu.
3. Menyajikan makanan ke konsumen dengan menarik dan memuaskan.
4. Konsumen menerima makanan sesuai jumlah porsinya.
5. Untuk pasien, pasien menerima sesuai dengan jenis diitnya.

Sedangkan karyawan yang bertugas di bagian distribusi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Tidak sedang mengidap sakit atau luka yang bisa menimbulkan kontaminasi pada makanan.
2. Menggunakan APD atau alat pelindung diri yang lengkap.
3. Selalu mencuci tangan sebelum maupun sesudah melakukan pekerjaan, keluar dari toilet.
4. Tidak boleh memegang atau menjamah makan tanpa alat bantu atau langsung menggunakan tangan.
5. Tidak boleh merokok atau sambil makan pada saat bekerja.
6. Tidak boleh menggunakan perhiasan atau kosmetik secara berlebihan.

Di atas telah disebutkan tujuan kegiatan distribusi, akan tetapi kegiatan distribusi mempunyai tujuan utama adalah agar makanan yang telah diproduksi dapat tersalurkan kepada klien atau konsumen sesuai permintaan. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu ada tenaga yang membantu kelancaran jalannya distribusi. Tenaga tersebut adalah tenaga pramusaji. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Online yang dimaksud pramusaji adalah tenaga atau orang yang melayani pesanan makanan dan minuman sesuai permintaan.

Tenaga pramusaji mempunyai Tugas (job description) sebagai berikut:

1. Memberikan label pada makanan yang disajikan
Penyelenggaraan makanan pada institusi tertentu seperti rumah sakit membutuhkan ketelitian khusus. Makanan yang disajikan seminimal mungkin bahkan dihindari tertukar dengan konsumen lain. Untuk itu proses pelabelan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Hal ini mungkin menjadi tugas dari seorang pramusaji sebelum proses pemorsian dimulai.
2. Memorsikan makanan untuk klien
Panduan yang digunakan adalah standar resep dan standar porsi untuk masing-masing hidangan, sehingga diharapkan klien atau konsumen mendapatkan porsi yang sesuai dengan kebutuhannya. Untuk memudahkan tenaga pramusaji dalam memorsikan hidangan bisa dibantu dengan alat-alat yang dijadikan sebagai “portioning model”. Misalnya untuk nasi bisa menggunakan cetakan nasi yang telah diukur sesuai dengan standar porsi yang telah ditetapkan sehingga akan mempermudah dan mempercepat proses pemorsian. Kegiatan ini biasanya dilakukan pada institusi seperti rumah sakit, panti social, restoran, catering, warung makan dan lain sebagainya.
3. Mengambil makanan untuk klien/ konsumen
Makanan yang telah selesai diporsikan atau selesai ditata pada alat saji akan dihidangkan ke klien melalui pramusaji.
4. Membagikan makanan dan snack
Pramusaji akan membagikan, menyerahkan, mengantarkan makanan atau snack ke klien sesuai dengan pesanan. Untuk insitusi seperti restoran akan besar kemungkinan konsumen bertanya tentang menu yang disajikan, penting bagi pramusaji untuk menjawab pertanyaan klien atau konsumen dengan sikap yang ramah dan sopan.
5. Mengambil air panas, the, gula dan kopi
Menu yang disajikan ke konsumen tidak hanya dalam bentuk makanan saja melainkan juga minuman. Semua hidangan ini menjadi tanggung jawab pramusaji.
6. Membuat minuman untuk klien/konsumen dan membagikannya
Minuman yang dibuat oleh pramusaji biasanya minuman dalam bentuk yang sederhana misal kopi, the, sirup dan sebagainya, untuk minuman yang perlu teknik khusus biasanya ditangani oleh bagian produksi.

7. Mengambil alat makan dan minum yang kotor
Pada beberapa institusi pengambilan alat makan dan minum yang kotor menjadi kesatuan tugas pramusaji.
8. Membuat pencatatan dan pelaporan
Hasil kegiatan harian pramusaji dicatat dan dilaporkan sebagai laporan hasil kerja.

Tugas pramusaji bisa berbeda-beda tiap insitusi tergantung dari jenis pelayanan yang diberikan, anggaran yang tersedia dan peraturan atau kebijakan dimasing-masing institusi tersebut. Keterbatasan dana pada suatu institusi untuk pembiayaan tenaga bisa saja menyebabkan lebih banyak tugas yang harus dilakukan sebagai tenaga pramusaji. Misalnya pada sebuah Rumah Sakit, tugas seorang tenaga pramusaji tidak hanya memberikan atau mengantarkan makanan kepada pasien, namun dimulai dari memorsikan makanan, memberikan kepada pasien sampai dengan mengambil alat makan pasien yang kotor bahkan ada juga yang sampai pada proses pencucian alat.

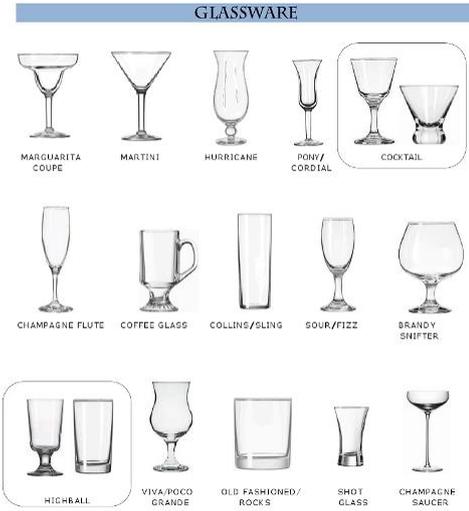
Peralatan distribusi adalah semua peralatan yang digunakan untuk membantu kelancaran proses distribusi makanan. Berikut akan kita pelajari tentang alat-alat yang diperlukan dalam proses distribusi makanan. Dalam proses distribusi makanan ada 2 jenis peralatan yang dibutuhkan yaitu peralatan saji dan peralatan transportasi. Yang termasuk peralatan saji utama adalah piring, sendok, garpu, gelas, cangkir dan sebagainya. Peralatan transportasi yang dibutuhkan masing masing institusi berbeda tergantung dari jumlah konsumen yang dilayani, jarak dan sebagainya.

Berikut adalah uraian tentang peralatan makan, distribusi dan fungsinya seperti dalam tabel berikut.

Table 3.1. Peralatan Makan, Distribusi dan Fungsinya

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
1.	Sendok makan		Alat bantu untuk mengambil makanan atau minuman dari piring, mangkuk, gelas atau cangkir dan memasukkannya ke mulut
2.	Sendok the		Sejenis sendok kecil yang digunakan untuk mengaduk kopi atau teh

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
			
3.	Sendok sup		Alat bantu untuk mengambil kuah (stock) dan isi sup pada menu continental
4.	Penjepit makanan		Untuk mengambil bahan makanan.
5.	Ladle		Untuk mengaduk atau mengambil stock atau kaldu, sup atau sauce.
6.	Garpu makan		Alat makan untuk mengambil atau memegang makanan dengan cara menusuknya
7.	Gelas	Gelas belimbing	Wadah air untuk minum

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
		 <p>Berbagai macam gelas</p> 	
8.	Piring	<p>Piring untuk menu Nusantara</p>  <p>Piring saji untuk menu Kontinental (Dinner plate)</p>	Sebagai wadah untuk menyajikan makanan

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
			
9.	Silver plate		Untuk menyajikan makanan pada suatu jamuan seperti digunakan pada tipe French Service atau Russian Service.
11.	Piring snack		Untuk menyajikan snack.
12.	Plato		Wadah bersekat untuk menyajikan makanan

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
13.	Mangkuk	 	Wadah berbentuk cekung yang biasanya untuk makanan berkuah
14.	Cangkir		Sebagai wadah air untuk minum. Biasanya untuk minuman hangat tanpa isi seperti teh, kopi, jahe dan lain lain.
15.	Pisau		Untuk mengiris makanan seperti daging, ayam, roti yang dihidangkan diatas meja.
16.	Cetakan		Peralatan yang dapat membentuk makanan sesuai pola cetakan, jika sudah terstandar bisa dijadikan portioning model sehingga mempermudah proses pemorsian,.

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
17.	Napkin		Peralatan kelengkapan makan yang berfungsi untuk menyeka atau membersihkan makanan di bibir
18.	Tray		Tempat atau wadah datar untuk membawa maupun menyajikan makanan
19.	Trolley atau kereta makan Atau Gueridon		Kereta makan yang dikhususkan untuk mengangkut makanan di RS, klinik atau Restoran

No.	Nama Alat	Gambar	Fungsi
20.	Siller		Alat untuk membungkus makanan

Sumber gambar : www.google.com

B. METODE DISTRIBUSI MAKANAN

Setiap institusi penyelenggara makanan memiliki kebijakan masing-masing dalam memilih metode distribusi yang tepat untuk institusinya. Ada 3 metode dalam system penyelenggaraan makanan. Yaitu sentralisasi, desentralisasi dan kombinasi sentralisasi-desentralisasi. Kita akan pelajari metode tersebut satu per satu. Kita mulai dahulu dari metode sentralisasi.

1. Sentralisasi

Sesuai dengan maknanya yaitu terpusat, yang dimaksud dengan metode sentralisasi adalah metode distribusi makanan dimana pemorsian (pembagian) makanan dilakukan pada satu tempat secara lengkap untuk setiap konsumen pada ruang produksi atau pengolahan makanan. Yang dimaksud lengkap disini adalah lengkap pola menu untuk setiap pasien tergantung dari kebijakan masing-masing konsumen, yaitu terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah dan minuman. System ini diterapkan pada insitusi yang memiliki tenaga terbatas namun memiliki sarana prasarana yang cukup seperti ruang produksi yang luas. Metode distribusi secara sentralisasi mempunyai kelemahan dan kelebihan.

Kelebihan system sentralisasi yaitu:

- a. Tidak banyak dibutuhkan alat-alat distribusi besar.
- b. Tidak membutuhkan pantry.
- c. Masalah sampah atau waste diruangan dapat ditekan karena makanan diporsikan di ruang produksi makanan secara terpusat.
- d. Pengawasan terhadap proses produksi maupun distribusi lebih intensif.
- e. Proses distribusi yang dilakukan tidak mengganggu klien atau pasien akibat dari kegaduhan, suara bising peralatan maupun bau makanan yang muncul karena ruang produksi dan distribusi jauh dari jangkauan klien.
- f. Makanan dapat langsung disalurkan ke klien atau pasien karena sudah langsung diporsikan untuk masing-masing pasien.

Sedangkan kelemahan system sentralisasi yaitu:

- a. Dibutuhkan ruang produksi maupun distribusi yang luas karena pemorsian makanan dilakukan pada tempat tersebut bukan ditempat lain. Hal ini bisa berkembang ketika jumlah klien yang dilayani dalam jumlah besar, jenis diet yang bermacam-macam, menu yang diolah memerlukan teknik khusus dan membutuhkan peralatan khusus, yang tentu saja akan memerlukan tempat yang lebih luas.
- b. Memerlukan tenaga pengolah maupun distribusi makanan yang terampil dan terlatih karena semua kegiatan pemorsian dilakukan ditempat produksi makanan.
- c. Tingkat kepuasan konsumen bisa jadi menurun terutama karena faktor suhu makanan yang disebabkan jarak dan waktu.
- d. Ketidaksesuaian peralatan makan bisa saja terjadi karena semua kegiatan, semua konsumen dilayani pada satu tempat.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.1. Proses Distribusi Sentralisasi

2. Desentralisasi

System distribusi desentralisasi adalah kegiatan pembagian atau pemorsian makanan pada porsi besar yang dilakukan di tempat produksi dan pemorsian untuk setiap klien dilakukan di pantry. Pantry adalah dapur-dapur kecil diluar tempat produksi utama. Lokasi pantry biasanya dekat dengan konsumen atau klien. Fungsi dari pantry adalah sebagai tempat untuk:

- a. Pemorsian untuk lingkup kecil konsumen
Pada system ini makanan dibawa dari ruang produksi utama dengan container makanan lalu proses pemorsian dilakukan di pantry dengan lingkup yang lebih kecil. Misalnya satu pantry melayani pasien untuk satu bangsal di rumah sakit.
- b. Menghangatkan kembali makanan
Sebelum dilakukan pemorsian, supaya tetap terjaga suhunya, makanan bisa dihangatkan di dalam pantry. Sehingga pantry dilengkapi dengan kompor, microwave dan alat lain.
- c. Membuat minuman
Produk yang berbentuk cair seperti minuman akan lebih praktis jika diporsikan dalam pantry yang dekat dengan konsumen untuk meminimalisir tumpah, mengotori alat lain dan sebagainya.
- d. Menyimpan dan persiapan alat makan dan minum
Sesuai dengan fungsinya sebagai tempat pemorsian untuk lingkup kecil, alat makan yang telah digunakan oleh konsumen atau klien juga akan disimpan di tempat ini untuk mempermudah proses selanjutnya.
- e. Menyajikan makanan dan minuman sesuai permintaan klien dan sesuai porsi.

Metode desentralisasi memiliki kelebihan dan kekurangan juga. Berikut adalah Kelebihan metode desentralisasi

- a. Kepuasan klien atau konsumen terhadap mutu makanan terutama suhu lebih terjaga. Di dalam pantry makanan dapat dihangatkan kembali dan pemorsian dilakukan ditempat tersebut namun untuk jumlah yang dilayani lebih sedikit.
- b. Inventarisasi peralatan lebih baik. Jumlah peralatan yang digunakan tidak sebanyak jika pemorsian dilakukan terpusat, sehingga pengawasan terhadap alat lebih mudah dilakukan.
- c. Tingkat kesalahan pemberian diet pasien dapat ditekan.

Sedangkan Kelemahan system desentralisasi antara lain:

- a. Alat-alat distribusi dibutuhkan dalam jumlah lebih banyak (terutama untuk wadah makanan yang akan diporsikan dan alat transportasinya).
- b. Penurunan mutu makanan dapat terjadi terutama dalam hal kematangan dan kandungan gizi.

Proses penghangatan kembali yang tidak tepat dapat menurunkan mutu makanan terutama kematangan, warna menjadi kurang menarik dan kemungkinan penurunan kandungan gizi akibat suhu.

- d. Keterlambatan waktu pelayanan.
Pada system desentralisasi terjadi 2 proses pemorsian yaitu pemorsian dalam jumlah besar di ruang produksi utama dan pemorsian untuk setiap klien di pantry, proses ini bisa menjadi penyebab ketelambatan waktu pelayanan.
- e. Konsumen atau klien akan menjumpai kegaduhan, suara dan bau yang ditimbulkan akibat kegiatan di pantry.
Hal ini akan mengganggu terutama jika konsumen yang dilayani adalah seorang pasien.
- f. Tenaga yang dibutuhkan lebih banyak. Kegiatan pada dua tempat yang berbeda dan berkesinambungan akan membutuhkan tenaga yang lebih banyak.
- g. Kesulitan dalam pengawasan.
Lokasi kerja tenaga ada pada dua tempat yang berbeda akan membutuhkan pengawasan ekstra.

3. Metode kombinasi Sentralisasi- Desentralisasi

Metode ini diterapkan pada institusi yang tidak bisa menerapkan salah satu metode distribusi secara penuh. Hal ini dipengaruhi oleh macam menu atau diet yang diselenggarakan, fasilitas atau sarana prasarana yang tersedia. Misalnya untuk rumah sakit yang melayani pasien dengan bermacam-macam diet dan penyakit, karena keterbatasan ruang produksi di instalasi gizi sehingga untuk makanan biasadiolah dan diporsikan di Instalasi gizi sedangkan untuk diit khusus diolah di Instalasi Gizi dan pemorsian di pantry.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Apa syarat karyawan bagian distribusi?
- 2) Apa kelebihan dan kelemahan dari metode sentralisasi?
- 3) Jelaskan dengan singkat tugas pramusaji!
- 4) Sebutkan nama peralatan dalam proses distribusi makanan beserta fungsinya! (Minimal 5)?
- 5) Mengapa alat-alat distribusi besar tidak banyak dibutuhkan di system distribusi sentralisasi?
- 6) Apa kelemahan metode sentralisasi berkaitan dengan kepuasan konsumen? Jelaskan!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang Konsep distribusi, tenaga dan alat distribusi makanan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Distribusi makanan adalah serangkaian kegiatan penyampaian makanan sesuai dengan jenis makanan dan jumlah porsi konsumen yang dilayani. Dalam penyelenggaraan makanan di Rumah Sakit, distribusi memiliki makna kegiatan menyalurkan makanan yang diproduksi sesuai dengan porsi, jumlah dan diet pasien yang dilayani.
2. Distribusi makanan memiliki 2 kegiatan inti yaitu pembagian (pemorsian) makanan dan penyampaian makanan sampai ke konsumen.
3. Tujuan dari kegiatan distribusi yaitu:
 - a. Makanan sampai kepada konsumen sesuai yang dipesan
 - b. Memelihara kualitas makanan, terutama suhu
 - c. Menyajikan makanan ke konsumen dengan menarik dan memuaskan
 - d. Konsumen menerima makanan sesuai jumlah porsinya
 - e. Untuk pasien, pasien menerima sesuai dengan jenis dietnya
4. Syarat karyawan bagian distribusi seperti berikut ini :
 - a. Tidak sedang mengidap sakit atau luka yang bisa menimbulkan kontaminasi pada makanan
 - b. Menggunakan APD atau alat pelindung diri yang lengkap.
 - c. Selalu mencuci tangan sebelum maupun sesudah melakukan pekerjaan, keluar dari toilet.
 - d. Tidak boleh memegang atau menjamah makan tanpa alat bantu atau langsung menggunakan tangan.
 - e. Tidak boleh merokok atau sambil makan pada saat bekerja.
 - f. Tidak boleh menggunakan perhiasan atau kosmetik secara berlebihan.
5. Tujuan utama dari kegiatan distribusi adalah agar makanan yang telah diproduksi dapat tersalurkan kepada klien atau konsumen sesuai permintaan. Untuk mencapai tujuan

tersebut, perlu ada tenaga yang membantu kelancaran jalannya distribusi. Tenaga tersebut adalah tenaga pramusaji.

6. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud pramusaji adalah tenaga atau orang yang melayani pesanan makanan dan minuman sesuai permintaan.
7. Tugas (job description) dari pramusaji yaitu:
 - a. Memberikan label pada makanan yang disajikan.
 - b. Memorsikan makanan untuk klien.
 - c. Mengambil makanan untuk klien/konsumen.
 - d. Membagikan makanan dan snack.
 - e. Mengambil air panas, the, gula dan kopi.
 - f. Membuat minuman untuk klien/konsumen dan membagikannya.
 - g. Mengambil alat makan dan minum yang kotor.
 - h. Membuat pencatatan dan pelaporan.
8. Tugas dari pramusaji bisa berbeda-beda tiap insitusi tergantung dari jenis pelayanan yang diberikan, anggaran yang tersedia dan peraturan atau kebijakan dimasing-masing institusi tersebut. Keterbatasan dana pada suatu institusi untuk pembiayaan tenaga bisa saja menyebabkan lebih banyak tugas yang harus dilakukan sebagai tenaga pramusaji.
9. Peralatan distribusi adalah semua peralatan yang digunakan untuk membantu kelancaran proses distribusi makanan. Berikut akan kita pelajari tentang alat-alat yang diperlukan dalam proses distribusi makanan. Dalam proses distribusi makanan ada 2 jenis peralatan yang dibutuhkan yaitu peralatan saji dan peralatan transportasi.
10. Ada 3 metode dalam system penyelenggaraan makanan. Yaitu sentralisasi, desentralisasi dan kombinasi sentralisasi-desentralisasi.
11. Metode sentralisasi adalah metode distribusi makanan dimana pemorsian (pembagian) makanan dilakukan pada satu tempat secara lengkap untuk setiap konsumen pada ruang produksi atau pengolahan makanan. Yang dimaksud lengkap disini adalah lengkap pola menunya bagi setiap pasien tergantung dari kebijakan masing-masing konsumen, yaitu terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah dan minuman.
12. Kelebihan system sentralisasi yaitu tidak banyak dibutuhkan alat-alat distribusi besar, tidak membutuhkan pantry, masalah sampah atau waste diruangan dapat ditekan, pengawasan terhadap proses produksi maupun distribusi lebih lebih intensif, proses ditribusi yang dilakukan tidak mengganggu klien atau pasien akibat dari kegaduhan, suara bising peralatan maupun bau makanan, makanan dapat langsung disalurkan ke klien atau pasien karena sudah langsung diporsikan untuk masing-masing pasien.
13. Kelemahan system sentralisasi yaitu dibutuhkan ruang produksi maupun distribusi yang luas, memerlukan tenaga pengolah maupun distribusi makanan yang terampil dan

terlatih, tingkat kepuasan konsumen bisa jadi menurun terutama karena faktor suhu makanan yang disebabkan jarak dan waktu, ketidaksesuaian peralatan makan bisa saja terjadi karena semua kegiatan, semua konsumen dilayani pada satu tempat.

14. Sistem distribusi sentralisasi adalah kegiatan pembagian atau pemorsian makanan pada porsi besar yang dilakukan di tempat produksi dan pemorsian untuk setiap klien dilakukan di pantry. Pantry adalah dapur-dapur kecil diluar tempat produksi utama.
14. Fungsi dari pantry adalah sebagai tempat untuk pemorsian untuk lingkup kecil konsumen, menghangatkan kembali makanan, membuat minuman, menyimpan dan persiapan alat makan dan minum, menyajikan makanan dan minuman sesuai permintaan klien dan sesuai porsi.
15. Kelebihan metode desentralisasi adalah kepuasan klien atau konsumen terhadap mutu makanan terutama suhu lebih terjaga, inventarisasi peralatan lebih baik, tingkat kesalahan pemberian diet pasien dapat ditekan.
16. Kelemahan system desentralisasi yaitu alat-alat distribusi dibutuhkan dalam jumlah lebih banyak (terutama untuk wadah makanan yang akan diporsikan dan alat transportasinya), penurunan mutu makanan dapat terjadi terutama dalam hal kematangan dan kandungan gizi, keterlambatan waktu pelayanan, konsumen atau klien akan menjumpai kegaduhan, suara dan bau yang ditimbulkan akibat kegiatan di pantry, tenaga yang dibutuhkan lebih banyak, kesulitan dalam pengawasan.
17. Metode kombinasi Sentralisasi- Desentralisasi diterapkan pada institusi yang tidak bisa menerapkan salah satu metode distribusi secara penuh. Hal ini dipengaruhi oleh macam menu atau diet yang diselenggarakan, fasilitas atau sarana prasarana yang tersedia.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Dalam perencanaan sarana prasarana instalasi gizi, rumah sakit ini memiliki beberapa pantry di bangsal-bangsal karena ruang produksi makanan tidak cukup luas untuk menampung semua kegiatan. Untuk memaksimalkan fasilitas tersebut, metode distribusi apa yang tepat untuk digunakan?
 - A. Metode Blind
 - B. Metode Desentralisasi
 - C. Metode Kombinasi
 - D. Metode Konvensional

- 2) Sebuah restoran cepat saji melakukan pemorsian makanan dilakukan pada satu tempat di pusat produksi makanan secara lengkap untuk masing masing konsumen. Apa Metode distribusi yang digunakan Restoran tersebut?
- A. Metode Desentralisasi
 - B. Metode Kombinasi
 - C. Metode Konvensional
 - D. Metode Sentralisasi
- 3) Pengusaha jasa boga ingin mengembangkan usahanya dengan membuka restoran *fast food* namun terkendala juga dengan jumlah tenaga yang masih sedikit. Apa metode distribusi makanan yang tepat untuk usahanya?
- A. Metode Blind
 - B. Metode Desentralisasi
 - C. Metode Kombinasi
 - D. Metode Sentralisasi
- 4) Perhatikan gambar berikut!



Apa Metode Distribusi yang digunakan sesuai gambar tersebut?

- A. Metode Sentralisasi
- B. Metode Desentralisasi
- C. Metode Konvensional
- D. Metode Blind

- 5) Mutu makanan terutama untuk kematangan dan kandungan gizi dapat menurun dan waktu pelayanan dapat menjadi lambat. Pada metode distribusi apakah kelemahan tersebut bisa ditemui?
- A. *Metode* Blind
 - B. *Metode* Desentralisasi
 - C. *Metode* Kombinasi
 - D. *Metode* Konvensional

Topik 2

Pelayanan Makanan

A. DEFINISI PELAYANAN MAKANAN

Pelayanan makanan adalah kegiatan menyampaikan makanan atau minuman kepada klien atau konsumen sesuai dengan menu yang dipesan atau disajikan dengan menggunakan teknik-teknik pelayanan makanan (Hastuti, 2013). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memuaskan klien atau konsumen dengan menu yang disajikan dan mempunyai keinginan untuk kembali lagi menikmati hidangan yang telah kita sajikan. Melihat dari tujuan kegiatan ini, memang berbagai teknik atau tipe pelayanan yang akan kita pelajari pada Topik 2 ini banyak digunakan untuk penyelenggaraan makanan komersial yaitu agar konsumen atau klien tertarik untuk kembali lagi menikmati hidangan atau menu yang disajikan.

B. TIPE PELAYANAN MAKANAN

Keberhasilan suatu institusi penyelenggaraan makanan dapat dinilai salah satunya dari pelayanan yang diberikan. Karena dalam kegiatan pelayanan kita bisa melihat sampai sejauh mana konsumen atau klien puas terhadap suatu institusi.

Terdapat berbagai macam tipe pelayanan yang bisa digunakan tergantung dari:

1. Tujuan institusi.
2. Menu yang disajikan.
3. Tenaga yang dimiliki.
4. Fasilitas (tempat dan peralatan).

Sedangkan Tipe pelayanan makanan yang ada adalah:

1. Tipe pelayanan *table service*.
2. Tipe pelayanan *Cafeteria*.
3. Tipe pelayanan *self service*.
4. Tipe pelayanan *tary service*.
5. Tipe pelayanan *oriental service*.
6. Tipe pelayanan *vending machine*.

Saudara mahasiswa, dalam topik 2 ini akan kita bahas satu per satu tentang berbagai tipe pelayanan di atas. Mari kita mulai.

1. Tipe pelayanan table service.

Tipe ini biasa juga disebut sebagai *waiter waitress service*, karena ciri dari tipe ini tamu atau klien duduk dikursi mejanya masing-masing dan dilayani oleh *waiter* maupun *waitress*. Ada empat jenis yang termasuk dalam tipe pelayanan ini.

a. American Service

Tipe ini biasa disebut juga sebagai *Ready plate service*. Tipe ini banyak dijumpai di warung-warung makan, *coffe shop* dan lain lain. Ciri-ciri pelayanan ini yaitu:

- 1) Sifat pelayanan ini praktis, hemat, cepat dan murah.
- 2) Makanan ditata diatas piring sejak di dapur.
- 3) Pelayan menyajikannya ke tamu dan mempersilahkan.
- 4) Sederhana, tidak untuk jamuan formal.
- 5) Penyajian makanan dari arah kiri tamu.
- 6) Pengambilan alat makan yang kotor atau sudah tidak terpakai dari arah sebelah kanan tamu.
- 7) Tenaga yang dibutuhkan tidak terlalu banyak. Satu *waiter* atau *waitress* bisa melayani beberapa meja.
- 8) Tidak memerlukan tempat yang luas.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.2. Tipe Pelayanan American Service

b. English Service

Pelayanan tipe *English Service* disebut juga *family service* karena berdasarkan ciri-cirinya lebih sering dipakai dan cocok diterapkan untuk acara keluarga. Ciri-cirinya yaitu:

- 1) Makanan diporsikan di dapur oleh tuan rumah.
- 2) Pramusaji yang menyajikannya ke tamu sesuai permintaan tuan rumah. Karena prosesnya yang cukup banyak melibatkan tuan rumah, tipe ini jarang sekali digunakan sekarang.
- 3) Sifat pelayanannya sederhana, cepat namun tetap formal.
- 4) Seluruh makanan diletakkan di depan tamu diatas meja, sehingga tamu dapat mengambil sendiri makanannya sesuai keinginannya.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.3. Tipe Pelayanan English Service

- c. Ada penataan seperti *family service* yaitu *Lazy Suzan*. Ciri-ciri penataan *Lazy Suzan* yaitu:
- 1) Makanan dipersiapkan dan diporsikan di dapur.
 - 2) Semua makanan ditata dalam piring atau mangkuk sesuai peraturan yang berlaku dimasing-masing institusi tersebut.
 - 3) Makanan yang telah ditaruh didalam piring atau mangkuk ditata diatas meja yang bisa diputar.
 - 4) Alat makan untuk tamu sudah disiapkan diatas meja.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.4. Tipe Pelayanan *Lazy Suzan*

d. French Service/Continental service

Tipe pelayanan ini merupakan pelayanan konsumen kelas atas dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Sifat pelayanan formal dan mewah.
- 2) Makanan dipersiapkan di dapur.
- 3) Pengolahan makanan dilakukan di depan tamu.
- 4) Penyajian makanan dilakukan oleh pramusaji menggunakan Gueridon (trolley masak).
- 5) Tamu dapat memilih sendiri hidangan yang akan disantapnya.
- 6) Satu meja dilayani minimal oleh 2 orang tenaga, satu tenaga memasak makanan didepan tamu, satu tenaga lagi melayani tamu dimeja tersebut.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.5. Tipe Pelayanan French Service



Sumber: www.google.com

Gambar 3.6. Pelayan menyajikan dengan Gueridon Pada Tipe Pelayanan French Service

e. Russian Service

Tipe pelayanan ini sering disebut sebagai *Modified French Service* dan merupakan *International Service*. Pada tipe ini tamu benar-benar dimanjakan oleh pramusaji dengan menu mewah. Tipe ini dipakai pada pertemuan konsumen kelas atas yang biasanya untuk membicarakan masalah bisnis sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh jamuan biasanya sangat lama.

Ciri-cirinya yaitu:

- 1) Sifat pelayanan lambat, mewah, berkelas, sangat *privacy* dan formal.
- 2) Alat makan ditata diatas meja untuk para tamu.
- 3) Makanan diporsikan di dapur.
- 4) Makanan ditata diatas *silver plate* untuk setiap hidangan yang telah dihias dengan baik.
- 5) Pelayan menyajikan makanan ke tamu.
- 6) Tamu memilih sendiri hidangan yang dibawa oleh pelayan.
- 7) Waktu pelayanan lebih lambat karena pramusaji melayani satu per satu tamu dan ada kesempatan bagi tamu untuk memilih hidangan, sehingga membutuhkan waktu yang agak lama untuk menyelesaikan jamuan makan.
- 8) Membutuhkan banyak tenaga terutama pramusaji karena harus melayani tamu untuk masing-masing hidangan.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.7. Tipe Pelayanan Russian Service

2. Tipe Pelayanan Cafeteria

Pelayanan tipe ini banyak digunakan di tempat-tempat makan cepat saji, *café*, *fast food* restaurant terutama pada tempat yang ramai dikunjungi konsumen. Prosesnya yaitu tamu mengambil alat makan yang telah disediakan kemudian memilih sendiri makanan yang telah ditata pada display (counter makanan), dan membayar pada kasir sesuai dengan yang telah diambilnya. Pengaturan ruangan pada tipe ini biasanya terbagi menjadi 2 ruangan yaitu untuk ruangan display dan ruang pengolahan yang dibatasi oleh kaca, sehingga memungkinkan konsumen dapat melihat pengolahan makanan di tempat tersebut. Ciri-ciri pelayanan ini adalah:

- a. Pelayanan cepat dan praktis.
- b. Menu yang disajikan termasuk menu yang trend dikonsumsi masyarakat dan relative murah.
- c. Tidak membutuhkan pramusaji terlalu banyak karena konsumen mengambil dan memilih sendiri hidangan yang akan dikonsumsinya.

Ada 2 macam bentuk *cafeteria service*:

a. Kafeteria tradisional

Tipe pelayanan kafeteria banyak digunakan pada usaha jasa boga karena kelebihanannya yaitu praktis, cepat pelayanannya dan relative lebih murah. Beberapa hal berkaitan dengan bentuk kafeteria tradisional yaitu:

- 1) Tempat produksi atau pengolahan makanan ada dibelakang counter.
- 2) Bentuk tempat penyajiannya adalah garis lurus (Line shape), U shape atau parallel. Bentuk ini menyesuaikan jenis dan macam hidangan yang disajikan dan kondisi ruangan tempat display.
- 3) Banyak digunakan pada kantin sekolah, kantor, Universitas.

- 4) Bentuk yang berkembang sekarang adalah bentuk angkringan namun dengan menu menu yang lebih bervariasi.
- b. Kafetaria kombinasi
- Ciri-ciri bentuk kafetaria kombinasi adalah:
- 1) Menu yang disajikan pada jenis ini lebih modern.
 - 2) Counter makanan menyajikan kelompok menu seperti appetizer, dessert dan sebagainya.
 - 3) Sifatnya praktis, cepat dan fleksibel.

Pada pelayanan makan tipe cafeteria dikenal juga istilah *carry out/ drive thru/ drive in* yang biasanya diadopsi oleh restoran *fast food*. Makanan dikemas dalam box atau tempat tertentu yang bisa dibawa pulang oleh konsumen. Yang praktis dalam tipe ini adalah bahwa konsumen tidak perlu turun dari kendaraan untuk memesan dan menunggu dilayani.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.8. Tipe Pelayanan Cafeteria

3. Tipe Pelayanan *Self Service* (prasmanan/buffet)
Tipe ini banyak kita jumpai di *banquet*, acara-acara pernikahan dan lain-lain. Cara pelayanannya adalah makanan ditata di atas meja secara lengkap dengan rapi sesuai dengan urutan hidangannya, konsumen memilih dan mengambil sendiri hidangannya sesuai selera. Urutan makanan yang biasanya dihidangkan adalah dimulai dari makanan pokok, sop, lauk hewani, lauk nabati, sayur dan disajikan terakhir biasanya ada yang menambahkan salad. Ciri-ciri pelayanan ini adalah:

- a. Praktis, mudah dan cepat.
- b. Tidak membutuhkan banyak pelayan. Pelayan hanya bertugas untuk memastikan bahwa piring saji untuk masing-masing hidangan tidak boleh kosong dan mengambil alat makan kotor yang telah digunakan tamu.
- c. Dapat melayani tamu dalam jumlah besar namun waktu singkat.

4. Tipe Pelayanan *Tray Service*

Pelayanan *Tray Service* adalah pelayanan makanan kepada tamu menggunakan *tray* atau nampan/baki atau tempat sejenisnya. Pelayanan ini mirip dengan pelayanan *American Service*. Pelayanan ini biasa digunakan untuk Rumah Sakit, klinik, asrama, panti social dan sebagainya dimana konsumen tidak punya kemampuan untuk mengatur sendiri makanannya dan tidak bisa mengambil sendiri makanannya karena dalam kondisi lemah atau sakit. Menu yang disajikan biasanya adalah menu standar, konsumen tidak bisa memilih makanan yang akan dikonsumsi karena sudah diporsikan untuk masing-masing konsumen. Ciri-cirinya adalah:

- a. Makanan dipersiapkan dan diporsikan diruang produksi.
- b. Makanan ditata diatas *tray/* baki/nampan secara lengkap untuk masing-masing konsumen. Di rumah sakit, asrama, panti social biasanya menggunakan plato.
- c. Pramusaji menyajikan ke konsumen dengan menggunakan *trolley* atau kereta makan.
- d. Praktis.
- e. Membutuhkan tenaga pramusaji yang menyesuaikan jumlah konsumen yang dilayani.
- f. Pramusaji mengambil alat makan kotor yang telah digunakan konsumen.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.9. Tipe Pelayanan Tray Service

5. Tipe Pelayanan Oriental Service

Tata cara pelayanan ini mirip dengan *French service* dalam hal makanan yang diolah didepan tamu. Tipe ini dikelompokkan pada tata cara ala Negara tertentu. Misalnya ala Negara Jepang, Cina, di Asia Tengah seperti ala India dan Saudi Arabia. Di negeri Jepang, tata cara ini dilengkapi dengan adanya pemanas atau besi pemanggang diatas meja yang biasa disebut *Tepanyaki*. Tata cara ini dimulai sudah sejak jaman dahulu sekarang berkembang tergantung pada strata social misalnya di Jawa tergantung pada status ningrat, rakyat biasa dan sebagainya.

Ciri-cirinya adalah:

- a. Tamu duduk berhadap hadapan didepan meja.
- b. Makanan dipersiapkan dan diporsikan diruang produksi makanan.
- c. Makanan disajikan dimeja secara lengkap.
- d. Tamu mengambil sendiri hidangan sesuai keinginannya.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.10. Jamuan Ala Cina



Sumber: www.google.com

Gambar 3.11. Jamuan Ala Melayu

6. Tipe Pelayanan *Vending Machine*

Pelayanan tipe ini tidak membutuhkan pelayan karena semua kegiatan pelayanan dilakukan oleh mesin otomatis. Penerapannya seperti telepon koin yang pernah digunakan di Negara kita ini. Pelayanan ini biasanya digunakan pada tempat-tempat umum seperti stasiun kereta api, bandara, mall, tempat rekreasi dan sebagainya. Makanan yang disajikan biasanya adalah makanan ringan (snack), minuman kemasan, permen dan sebagainya. Ciri-ciri pelayanan ini adalah:

- a. Praktis, mudah, cepat. Untuk kelancaran proses kita harus teliti dalam membaca aturan operasional yang tertulis pada mesin tersebut.
- b. Tidak membutuhkan pelayan. Tugas melayani konsumen sudah digantikan oleh mesin otomatis tersebut.



Sumber: www.google.com

Gambar 3.12. Tipe Pelayanan Vending Machine

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Apa pengertian dari pelayanan makanan?
- 2) Apa yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan tipe pelayanan?
- 3) Bagaimana sifat pelayanan dan penataan pada tipe American service?
- 4) Apa yang dimaksud dengan istilah drive thru/ drive in/carry out?
- 5) Apa yang menjadipenyebab suatu institusi memilih tipe Tray Service?
- 6) Sebutkan kelebihan tipe Vending Machine service!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang pelayanan makanan serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tersebut dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Pelayanan makanan adalah kegiatan menyampaikan makanan atau minuman kepada klien atau konsumen sesuai dengan menu yang dipesan atau disajikan dengan menggunakan teknik-teknik pelayanan makanan.
2. Tujuan dari kegiatan pelayanan makanan adalah untuk memuaskan klien atau konsumen dengan menu yang disajikan dan mempunyai keinginan untuk kembali lagi menikmati hidangan yang telah kita sajikan.
3. Berbagai macam tipe pelayanan yang bisa digunakan tergantung dari:
 - a. Tujuan institusi
 - b. Menu yang disajikan
 - c. Tenaga yang dimiliki
 - d. Fasilitas (tempat dan peralatan).
4. Tipe pelayanan terdiri dari:
 - a. Tipe pelayanan *table service*
 - b. Tipe pelayanan *Cafeteria*

- c. Tipe pelayanan *self service*
- d. Tipe pelayanan *tray service*
- e. Tipe pelayanan *oriental service*
- f. Tipe pelayanan *vending machine*.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Dalam system pelayanan makanan makanan diporsikan, ditata, dan dihias dalam satu tempat dengan porsi untuk satu orang. System apakah yang digunakan?
 - A. Plate Service
 - B. French (Cart Service)
 - C. Russian Service
 - D. Banquet Service

- 2) Metode pemasakan flambe biasanya digunakan pada system pelayanan ini karena semua makanan pada system ini dimasak dan dihias didepan tamu. System apakah yang dimaksud?
 - A. Family Service
 - B. French (Cart Service)
 - C. Russian Service
 - D. Banquet Service

- 3) Cara pelayanan makan ini terbagi dalam beberapa sajian, misalnya makanan pembuka dan sup yang memiliki cara masing masing. System pelayanan apakah yang dimaksud?
 - A. Family Service
 - B. French (Cart Service)
 - C. Russian Service
 - D. Banquet Service

- 4) Pada pelayanan tipe ini tamu memilih dan mengambil hidangannya sendiri di counter kemudian membayar hidangan di kasir menurut harga hidangan yang dipilih. Apa tipe pelayanan tersebut?
 - A. Cafeteria service
 - B. Konvensional

- C. Self service
 - D. Tray Service
- 5) Tipe pelayanan ini dapat dipilih untuk kondisi yang tidak memungkinkan, seperti bila konsumen tidak sanggup menggunakan pelayanan makan bentuk lain karena dalam kondisi terbaring sakit atau tidak dapat meninggalkan kamar dan bergerak bebas. Apa tipe pelayanan tersebut?
- A. Cafeteria service
 - B. Self service
 - C. Tray Service
 - D. Vending machine

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) B
- 2) D
- 3) D
- 4) A
- 5) B

Test Formatif 2

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) A
- 5) B

Glosarium

- Distribusi Makanan : serangkaian kegiatan penyampaian makanan sesuai dengan jenis makanan dan jumlah porsi konsumen yang dilayani
- Pramusaji : tenaga atau orang yang melayani pesanan makanan dan minuman sesuai permintaan.
- Trolley : Kereta makan yang dikhususkan untuk mengangkut makanan di RS, klinik atau Restoran
- Metode Sentralisasi : Metode distribusi makanan dimana pemorsian (pembagian) makanan dilakukan pada satu tempat secara lengkap untuk setiap konsumen pada ruang produksi atau pengolahan makanan
- Metode distribusi desentralisasi : Kegiatan pembagian atau pemorsian makanan pada porsi besar yang dilakukan di tempat produksi dan pemorsian untuk setiap klien dilakukan di pantry.
- Pantry : Dapur-dapur kecil diluar tempat produksi utama

Daftar Pustaka

Bakri, Bachyar dkk. Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan. Buku Ajar Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang. 2013

Depkes RI, 2013; Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI; Jakarta

Drummond, Karen A. and Brefere, Lisa M. Nutrition for Food Service and Culinary Professionals. New Jersey. 2010

Hastuti, Purwi. Tata Hidang 2. Buku Ajar Kelas 10 SMK. Direktorat Pembinaan SMK. Cetakan 1. 2013

<http://gz304pdg.blogspot.co.id/2011/05/peralatan.html> diunduh tanggal 20 Desember 2017

<http://tugasseokalah.blogspot.co.id/2016/09/jenis-peralatan-fungsi-peralatan.html> diunduh tanggal 15 Desember 2017

<http://ricooktama.blogspot.co.id/2012/10/jenis-jenis-service.html> diunduh tanggal 4 Februari 2018

<http://esgezetpunyablog.blogspot.co.id/2012/03/produksi-distribusi-dan-pelayanan.html> diunduh tanggal 4 Februari 2018

<https://giziberkarya.blogspot.co.id/2014/03/sistem-penyelenggaraan-makanan-institusi.html> diunduh tanggal 5 Februari 2018

<http://edukasitatahidang.blogspot.co.id/2016/08/jenis-pelayanan-restoran.html> diunduh tanggal 5 Februari 2018

Lubis, Cidartaty. Boga Dasar. Buku Ajar Kelas 10 SMK. Direktorat Pembinaan SMK. Cetakan 1. 2013

Palacio J.P, dan Monica T. Introduction To Food Service. 11 th Edition. Pearson Education Inc. 2010.

Spears, M.G. Food Service Organization. 7th Edition. Pearson Education Inc. 2007

Bab 4

MODIFIKASI RESEP DAN PENILAIAN CITARASA MAKANAN

Irfanny Z. Anwar, S.Sos, M.Kes

Pendahuluan

Mahasiswa Program Studi Gizi, dalam bab ini Anda akan mempelajari tentang modifikasi resep dan penilaian citarasa makanan. Pengelola penyelenggaraan makanan institusi seringkali perlu memodifikasi resep masakan dari resep-resep yang ada. Modifikasi dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi keinginan dan atau kebutuhan konsumen atau untuk menyesuaikan kebutuhan pengelola dalam memproduksi makanan. Keberhasilan melakukan modifikasi resep sangat erat hubungannya dengan pengetahuan terhadap ilmu kuliner. Dengan memahami cara melakukan modifikasi diharapkan saudara dapat menyusun standar resep dalam jumlah, bentuk makanan dan kebutuhan gizi yang sesuai kebutuhan. Selain itu anda juga akan mempelajari tentang cara menilai citarasa makanan oleh konsumen serta mengembang formulir penilaian.

Setelah mempelajari bab ini Anda diharapkan mampu:

1. Memahami teori tentang cara melakukan modifikasi.
2. Terampil melakukan modifikasi sesuai kebutuhan.
3. Dapat menilai dan mengolah data citarasa makanan.

Apakah anda ingin mengetahui bagaimana cara melakukan modifikasi resep dan cara melakukan penilaian citarasa makanan? Mari kita mulai mempelajari modul ini.

Topik 1

Modifikasi Resep

Apakah Saudara pernah mendengar tentang modifikasi resep masakan? Dalam penyelenggaraan makanan kita harus mempunyai resep masakan yang sesuai dengan tujuan institusi. Hal itu dapat dilakukan dengan memodifikasi atau merubah resep yang sudah ada. Pada bab ini mari kita pelajari tentang modifikasi resep yang meliputi tentang pengertian, tujuan, macam dan metode modifikasi resep.

A. PENGERTIAN

Ada beberapa pengertian tentang modifikasi resep. Modifikasi resep yaitu mengubah rasa dan penampilan makanan dengan tetap mempertahankan nilai gizi, dengan tujuan meningkatkan daya terima makanan dan mengurangi sisa makanan (Dewi, 2004) Sedangkan menurut Aritonang, modifikasi resep adalah salah satu cara untuk meningkatkan citarasa makanan agar konsumen tidak bosan (Aritonang, 2014). Pengertian lainnya modifikasi resep adalah upaya mengubah resep asli menjadi resep baru untuk berbagai tujuan, antara lain meningkatkan citarasa masakan, mengurangi rasa bosan, merubah kandungan nilai gizi makanan ataupun menyesuaikan jumlah produksi (Irfanny, 2017). Modifikasi resep seringkali dibutuhkan untuk meningkatkan daya terima makanan konsumen.

Untuk konsumen yang berdiet, modifikasi makanan diet adalah upaya untuk menyesuaikan makanan biasa menjadi makanan yang sesuai dengan kebutuhan diet seseorang atau sekelompok orang dengan memperhatikan beberapa hal seperti prinsip dan syarat diet, analisis nilai gizi, teknik pengolahan, biaya, peralatan yang dibutuhkan. (June Payne, 2010). Pada penyelenggaraan makanan komersial modifikasi resep menyesuaikan dengan tuntutan perubahan gaya dan pola hidup masyarakat.

Modifikasi sering juga disebut pengembangan resep yaitu upaya meningkatkan menu sehingga lebih berkualitas dalam hal rasa, warna, aroma, tekstur, nilai gizi atau jumlah. Merubah citarasa makanan dapat dilakukan dengan memodifikasi bentuk, bumbu (takaran, jenis), bahan makanan, ataupun merubah teknik memasak. Hasil memodifikasi resep akan menentukan variasi rasa dan jenis masakan. Memodifikasi kandungan gizi hidangan dapat dilakukan dengan memodifikasi bahan makanan baik jumlah ataupun jenis dan teknik memasak.

B. TUJUAN MELAKUKAN MODIFIKASI RESEP

Dalam melakukan suatu perubahan atau modifikasi pasti mempunyai tujuan yang diharapkan. Pada pembahasan ini tujuan melakukan modifikasi resep adalah untuk mengembangkan dan menyesuaikan suatu produk makanan agar menghasilkan makanan yang citarasa, kandungan gizi atau jumlah sesuai dengan keinginan atau kebutuhan, sehingga akan meningkatkan daya terima makanan. Dalam melakukan modifikasi hendaknya tetap memperhatikan efisiensi dan efektifitas berbagai sumber daya dalam penyelenggaraan makanan seperti biaya, tenaga dan waktu.

Seringkali dasar pertimbangan melakukan modifikasi disebabkan oleh perubahan gaya hidup atau kecenderungan yang ada di masyarakat. Sebagai contoh modifikasi dilakukan dengan menggunakan bahan pangan yang diyakini mempunyai fungsi fisiologis tertentu seperti menurunkan tekanan darah, kadar kolesterol, kadar gula darah, ataupun kadar asam urat. Untuk modifikasi makanan diet, perlu memperhatikan beberapa hal seperti prinsip dan syarat diet, analisis nilai gizi, teknik pengolahan, biaya serta peralatan yang dibutuhkan.

Setelah melakukan modifikasi resep, maka hasil akhir yang diharapkan adalah:

1. Diperolehnya komposisi yang baik dan seimbang untuk suatu resep. Resep modifikasi akan mempunyai komposisi yang baru sesuai tujuan modifikasi. Apabila tujuannya untuk penyesuaian nilai gizi maka dalam resep modifikasi perlu dicantumkan nilai gizi yang baru.
2. Diketuinya cara pengolahan yang tepat untuk mengolah resep. Termasuk alat yang digunakan, waktu dan teknik memasak. Setiap tahapan modifikasi resep perlu di dokumentasikan agar diperoleh standar resep yang baku. Tujuan membuat standar resep adalah agar setiap orang yang menggunakan akan menghasilkan makanan dengan citarasa yang sama.
3. Dihasilkan produk makanan yang dapat diterima dan disukai konsumen, baik rasa maupun penampilan dan cara penyajian makanan. Dapat dilakukan survei pada konsumen untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap menu atau masakan yang dimodifikasi, melalui uji citarasa atau observasi sisa makanan.
4. Dihasilkannya jumlah produk makanan hasil dari penggunaan resep asli yang sesuai dengan kebutuhan.
5. Tercapai efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan sumber daya.

Menu seringkali juga dimodifikasi dengan merubah hidangan yang sudah biasa disajikan menjadi susunan hidangan lain yang lebih menarik. Misalnya hidangan telur pada menu pagi hari di ganti dengan pancake yang sudah mengandung telur di dalamnya. Minuman susu di modifikasi dengan penambahan sereal atau dibuat milk shake dengan penambahan buah

segar. Banyak anak ataupun orang dewasa sehat atau sakit yang tidak suka makan sayur, untuk itu dapat dibuat modifikasi puding yang berisi sayuran. Pada Gambar 1.1 dapat dilihat contoh pudding yang diisi dengan sayuran wortel, brokoli dan daun kelor.



Sumber: <https://cookpad.com/id/cari/puding%20sayuran>. Diunduh tgl 16 Pebruari 2018

Gambar 1.1. Modifikasi Sayuran Dalam Puding

C. MACAM DAN METODE MODIFIKASI RESEP

Modifikasi dapat dilakukan dengan tujuan untuk merubah nilai gizi, merubah penampilan makanan, merubah rasa makanan, atau menyesuaikan jumlah porsi dalam resep. Untuk melihat apakah hidangan hasil modifikasi disukai konsumen dapat dilakukan uji Hedonik dengan panelis agak terlatih atau tidak terlatih.

1. Modifikasi Nilai Gizi

Dengan mengganti bahan makanan dan teknik memasak kita dapat memodifikasi nilai gizi dari suatu resep. Misalnya suatu resep yang tinggi lemak akan dimodifikasi menjadi rendah lemak. Cara yang dilakukan adalah:

- a. Apabila dalam resep terdapat bahan makanan yang tinggi lemak, maka bahan tersebut diganti dengan yang rendah lemak. Misalnya ayam yang digunakan di kupas kulitnya terlebih dahulu, kalau menggunakan daging berlemak di ganti dengan daging tanpa lemak.
- b. Mengganti teknik memasak, dari menggoreng menjadi mengukus atau memanggang.

2. Modifikasi Cita Rasa Makanan

Kegiatan memodifikasi citarasa makanan meliputi perubahan penampilan dan rasa makanan. Modifikasi citarasa makanan intinya adalah merubah citarasa makanan agar rasa makanan menjadi lebih bervariasi dan penampilan makanan lebih menarik. Diharapkan nilai gizi tetap dapat dipertahankan atau ditingkatkan, daya terima makanan meningkat dan sekaligus mengurangi sisa makanan.

Perubahan daya terima makanan pada makanan yang dimodifikasi, dapat disebabkan karena variasi penampilan dan rasa makanan.

Penampilan makanan dapat dimodifikasi dengan:

- a. Merubah bentuk atau potongan bahan makanan
Sebagai contoh apabila dalam resep asli disebutkan bentuk potongan bulat, dalam resep modifikasi dapat diganti menjadi potongan memanjang atau diparut sesuai tujuan modifikasi.
- b. Menggunakan bahan makanan dengan berbagai variasi warna agar lebih menarik.
Contohnya membuat sayur bening bayam dengan bahan baku daun bayam, wortel, jagung putren, labu siem akan lebih menarik dan lebih enak dibanding hanya menggunakan bayam dan jagung.
- c. Merubah teknik memasak.
Ada berbagai teknik memasak yang akan merubah penampilan dan rasa makanan. Misalnya membuat ayam goreng dan ayam bakar dengan Teknik memasak berbeda dan bumbu yang sama, akan merubah bentuk dan penampilan makanan.
- d. Merubah alat saji
Penggunaan alat saji dapat memodifikasi penampilan. Makanan yang disajikan dalam piring makan, akan berbeda penampilannya apabila disajikan dalam mangkuk.

Selain merubah bentuk penyajian atau tampilan, juga dapat dilakukan modifikasi rasa makanan dengan cara sebagai berikut:

- a. Penambahan bumbu
Penambahan bumbu dengan rasa yang khas akan merubah rasa makanan. Misalnya resep asli tidak menggunakan cabai, dalam resep modifikasi ditambahkan cabe rawit. Sehingga rasa makanan menjadi pedas.
- b. Pengurangan bumbu
Untuk tujuan diet ataupun untuk mengendalikan biaya, dapat dilakukan pengurangan bumbu baik jumlah maupun jenisnya.
- c. Mengganti, atau menambah penggunaan variasi bahan makanan. Makin banyak variasi bahan makanan yang di gunakan untuk memasak suatu hidangan, rasa makanan akan menjadi lebih lezat.

- d. Merubah teknik memasak
Makanan yang digoreng tentu berbeda rasa dan penampilannya dengan makanan yang dikukus atau direbus. Macam-macam teknik memasak dapat digunakan seperti merebus, mengukus, menggoreng, menumis, memanggang, membakar, menyembam, mengunyai.
- e. Melakukan proses fermentasi sehingga merubah citarasa makanan. Fermentasi adalah proses perubahan komposisi bahan yang disebabkan oleh aktivitas sejumlah koloni mikroba. Perubahan-perubahan ini dapat memperbaiki gizi produk dan juga bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan.

Pada Gambar 1.2 dapat dilihat perbandingan penampilan getuk asli dan getuk modifikasi.



Penampilan getuk asli



Penampilan getuk modifikasi

Sumber: <https://cookpad.com/id/cari/getuk%20singkong>. 259 resep getuk singkong enak dan sederhana, cookpad

Gambar 1.2. Penampilan Kue Getuk sebelum dan Sesudah Modifikasi

3. Modifikasi Teknik Memasak

Untuk melakukan modifikasi resep, perlu memahami berbagai teknik memasak, sebagai berikut:

- a. Memasak dengan media air (panas basah)
Memasak dengan media air disebut juga teknik panas basah dilakukan dengan memanfaatkan media cairan atau uap air. Macam-macam teknik memasak panas basah yaitu merebus dalam banyak cairan dan suhu mendidih (boiling), merebus menggunakan banyak air dan suhu dibawah titik didih (simmering), merebus pelan

dengan cairan terbatas (poaching, stup), mengunyai yaitu merebus pelan dengan kaldu atau saus dengan perbandingan cairan dan bahan hampir sama (stewing), merebus di dalam oven dengan menggunakan air/kaldu dengan jumlah lebih sedikit dari bahan (braising), mengukus atau memasak dengan uap panas (steaming).

b. Memasak dengan media udara (panas kering)

Memasak dengan media udara atau disebut juga teknik panas kering dilakukan dengan memanfaatkan udara panas. Berbagai teknik yang sering digunakan adalah memasak langsung diatas api (grilling, broiling, barbequing), memanggang diatas wajan pemanggang (pan broiling), memanggang di dalam oven dengan melumuri bahan dengan minyak (roasting), memanggang dalam oven tanpa minyak (baking).

c. Memasak dengan media minyak goreng

Memasak dengan menggunakan media minyak goreng yaitu teknik memasak dengan memanfaatkan minyak sebagai media penghantar panas. Ada dua acara yaitu menggoreng dengan minyak banyak (deep fat frying), dan menumis yaitu menggunakan sedikit minyak umumnya untuk mematangkan bumbu (shallow frying).

d. Memasak dengan media panas alat

Memasak dengan media panas alat yaitu memanfaatkan panas yang dihasilkan dari alat langsung. Contohnya menyangrai yang umumnya di lakukan untuk mematangkan bahan makanan kering seperti kacang-kacangan dan bumbu, memasak kue dengan alat yang dipanaskan, seperti kue semprong, apem, wafel.

e. Memasak dengan media pasir

Memasak dengan media pasir disebut juga menyembam, yaitu memanfaatkan abu/tanah yang dipanaskan sebagai media memasak. Contohnya memasak singkong, kerupuk.

f. Memasak dengan alat elektromagnetik

Memasak dengan alat elektromagnetik yaitu memasak dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik, contohnya dengan menggunakan oven microwave.

4. Modifikasi Jumlah atau Penyesuaian Jumlah Porsi dalam Satu Resep

Modifikasi jumlah dilakukan untuk menggangdakan jumlah/porsi yang di hasilkan dalam satu resep. Ada 3 cara modifikasi jumlah. Cara pertama yaitu menggunakan metoda faktor konversi, cara kedua dengan metoda persentase, cara ketiga dengan metoda penggandaan bertahap

a. Metoda faktor konversi

Dalam metode ini modifikasi dilakukan dengan prinsip menggangdakan jumlah bahan makanan dari resep asli dengan menggunakan faktor konversi. Berikut diuraikan langkah-langkah metoda faktor konversi sebagai berikut:

- 1) Pastikan resep asli yang akan dimodifikasi sudah sesuai citarasa yang diinginkan. Bila perlu lakukan uji coba terlebih dahulu hingga menemukan citarasa yang sesuai.
- 2) Konversikan semua ukuran bahan makanan kedalam ukuran berat.
Contoh bila di resep tertulis 2 gelas air, maka dirubah menjadi 500 gr. Apabila tertulis 5 siung bawang putih, maka bawang putih 5 siung ditimbang untuk memperoleh ukuran berat.
- 3) Cari Faktor Konversi dengan cara membagi jumlah porsi yang diinginkan dengan jumlah porsi yang dihasilkan pada resep asli.
Contoh:
 - a) Resep Semur Ayam untuk 5 porsi, akan di gandakan menjadi 50 porsi. Maka faktor konversi = $50/5 = 10$.
 - b) Resep gado-gado tertulis satu resep untuk 10 porsi, apabila akan di modifikasi menjadi 100 porsi maka faktor konversi = $100/8 = 12.5$.
- 4) Kalikan semua bahan makanan pada resep asli dengan faktor konversi
Setelah semua bahan makanan di sesuaikan menjadi ukuran berat, maka kalikan masing-masing jumlah bahan makanan dengan faktor konversi.
Sebagai contoh:
 - a) Dalam resep tertulis jumlah daging sapi 250 gr, faktor konversinya 10, maka jumlah daging dalam resep baru adalah $250 \text{ gr} \times 10 = 2.500 \text{ gr}$.
 - b) Dalam resep tertulis kacang Panjang 800 gr, factor konversi 12, maka jumlah kacang Panjang dalam resep baru adalah $800 \text{ gr} \times 12 = 9.600 \text{ gr}$.
- 5) Cek ulang dengan cara membandingkan hasil penjumlahan semua bahan makanan pada resep baru, dengan hasil perkalian jumlah bahan makanan pada resep asli dengan faktor konversi. Bila tidak sama, cek ulang perkalian yang telah dilakukan.
- 6) Rubah kembali ukuran berat ke ukuran yang lebih mudah digunakan.
- 7) Apabila dalam resep baru ada 3 kg santan, untuk memudahkan dapat di rubah kedalam ukuran volume atau gelas.
- 8) Bulatkan jumlah bahan makanan yang berupa bilangan pecahan. Pembulatan dapat keatas, dapat kebawah.
- 9) Lakukan uji coba resep, evaluasi dan perbaiki apabila dirasa ada yang kurang sesuai.

Contoh langkah-langkah modifikasi jumlah dengan menggunakan metode faktor konversi. Tabel 1.1 adalah resep asli pepes tahu dengan jumlah bahan makanan masih dalam ukuran berat dan ukuran rumah tangga.

Tabel 1.1
PEPES TAHU (resep asli) untuk 6 porsi

BAHAN	JUMLAH
Tahu	400 gr
Putih telur	1 btr
Daun bawang iris	2 sdm
Tomat	½ bh
Minyak	1 sdm
Daun kemangi	15 lbr
Cabai merah	2 bh
Kemiri	3 btr
Bawang putih	3 siung
Garam	secukupnya

Langkah selanjutnya adalah mencari faktor konversi dari resep asli 6 porsi akan di jadikan 50 porsi.

Faktor konversi $50/6= 8,3$.

Faktor konversi ini akan menjadi faktor perkalian untuk mendapatkan resep yang baru.

Penyelesaiannya dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2. Langkah-langkah Modifikasi Resep Dengan Metoda Faktor Konversi

Bahan Makanan	Resep asli	Resep asli *)	Perkalian faktor konversi	Resep baru (ukuran berat)	Resep baru (ukuran terat & rumah tangga**)
Tahu	400 gr	400 gr	3320	3,32 kg	3,3 kg
Putih telur	1 btr	25 gr	207,5	207,5 gr	8 btr
D bwg iris	2 sdm	10 gr	83	83 gr	17 sdm
Tomat	½ bh	20 gr	166	166 gr	4 bh
Minyak	1 sdm	5 gr	41,5	41,5 gr	8 sdm
D kemangi	15 lbr	5 gr	41,5	41,5 gr	40 g
Cabai mr	2 bh	7 gr	58,1	58,1 gr	60 gr
Kemiri	3 btr	9 gr	74,7	74,7 gr	75 gr
Bw putih	3 siung	15 gr	124,5	124,5 gr	125 gr
Garam	secukupnya	5 gr	41,5	41,5 gr	40 gr
Jumlah		501	4158,3		

*) Ukuran berat

***) Lakukan uji coba resep dengan jumlah bahan makanan yang diperoleh untuk mendapatkan citarasa yang sesuai.

b. Metode Prosentase

Prinsip dalam metode ini adalah menghitung prosentase dari tiap-tiap bahan makanan terhadap total berat bahan makanan. Untuk itu diperlukan faktor prosentase dalam resep baru.

Langkah-langkah metoda prosentase adalah sebagai berikut:

- 1) Pastikan resep asli yang akan dimodifikasi sudah sesuai citarasa yang diinginkan. Bila perlu lakukan uji coba terlebih dahulu hingga menemukan citarasa yang sesuai.
- 2) Rubah semua bahan makanan dalam resep kedalam berat bersih. Misalnya bawang merah, berat yang digunakan adalah berat setelah dikupas dan siap digunakan.
- 3) Konversikan semua bahan makanan dalam resep asli kedalam ukuran berat. Contoh putih telur 5 butir, maka putih telur 5 butir ditimbang untuk memperoleh ukuran berat.
- 4) Jumlahkan berat seluruh kebutuhan bahan makanan yang digunakan dalam resep asli.
- 5) Hitung persentase masing-masing bahan makanan terhadap total berat bahan makanan dengan cara sbb:

$$\frac{\text{Berat 1 macam bahan makanan}}{\text{Total berat bahan makanan}} \times 100\%$$

Contoh: berat putih telur 25 gr. Total berat seluruh bahan makanan 650 gr. Maka persentase berat putih telur terhadap total bahan makanan adalah:

$$\frac{25 \text{ gr}}{650 \text{ gr}} \times 100\% = 3.85 \%$$

- 6) Cek rasio perbandingan antar bahan makanan, harus seimbang agar dihasilkan modifikasi yang baik.
- 7) Bagilah total berat bahan makanan dengan jumlah porsi dalam 1 resep.
- 8) Buat estimasi kehilangan selama proses produksi (*handling loss*). Kehilangan selama proses produksi dapat disebabkan karena ada bahan makanan yang terbuang, tercecer, atau menempel di wadah.

Langkah modifikasi resep dengan metoda prosentase, di mulai dengan mengidentifikasi resep asli, seperti pada Tabel 1.1, yaitu resep Pepes Tahu untuk 6 porsi.

Pada Tabel 1.3 dapat dilihat langkah selanjutnya sesuai dengan langkah-langkah yang sudah disebutkan diatas.

Tabel 1.3. Langkah-langkah Modifikasi Resep Dengan Metoda Persentase

BAHAN	RESEP ASLI	RESEP ASLI *)	%	JUMLAH *)	JUMLAH **)
Tahu	400 gr	400 gr	79,84	3401,18	3,4 kg
Putih telur	1 btr	25 gr	4,99	212,57	9 btr
Daun bawang iris	2 sdm	10 gr	1,99	84,77	17 sdm
Tomat	½ bh	20 gr	3,99	169,97	4 bh
Minyak	1 sdm	5 gr	0,99	42,17	9 sdm
Daun kemangi	15 lbr	5 gr	0,99	42,17	½ ons
Cabe merah	2 bh	7 gr	1,39	59,21	17 bh
Kemiri	3 btr	9 gr	1,79	76,25	75 gr
Bawang putih	3 siung	15 gr	2,99	127,37	125 gr
Garam	secukupnya	5 gr	0,99	42,17	40 gr
TOTAL		501 gr		4260,00	

*) Ukuran berat

**) Ukuran berat dan rumah tangga sesuai yang lebih mudah digunakan.

Menghitung berat bahan makanan yang digunakan untuk menghasilkan 1 (satu) porsi makanan, dengan cara sebagai berikut:

- 1 Resep asli Pepes Tahu, untuk 6 porsi, dengan total berat bahan makanan 501 gr.
- Total berat bahan makanan per porsi = $501 \text{ gr} : 6 \text{ porsi} = 83,5 \text{ gr}$ per porsi.

Resep modifikasi

- Untuk 50 porsi = $83,5 \text{ gr per porsi} \times 50 = 4175 \text{ gr}$
- Handling loss 2 %, total bahan makanan = 4260 gr
Handling loss merupakan perkiraan bahan yang terbuang selama proses produksi makanan.

Pada Tabel 1.4 dapat dilihat perbandingan kebutuhan bahan makanan antara resep asli (6 porsi) dan resep modifikasi (50 porsi).

Tabel 1.4. Kebutuhan Bahan Makanan Resep Pepes Tahu untuk 6 porsi dan 50 porsi

Hasil modifikasi

<u>Bahan Makanan</u>	<u>Resep Asli</u> <u>(6 porsi)</u>	<u>Resep Baru</u> <u>(50 porsi)</u>
<u>Tahu</u>	400 gr	3,5 kg
<u>Putih telur</u>	1 btr	9 btr
<u>Daun bawang iris</u>	2 sdm	15 sdm
<u>Tomat</u>	½ bh	1 bh
<u>Minyak</u>	1 sdm	9 sdm
<u>Daun kemangi</u>	15 lbr	0,5 ons
<u>Cabai merah</u>	2 bh	17 bh
<u>Kemiri</u>	3 btr	75 gr
<u>Bawang putih</u>	3 siung	125 gr
<u>Garam</u>	<u>secukupnya</u>	40 gr

c. Metode pengandaan resep secara bertahap

Metode pengandaan resep dapat dilakukan secara bertahap, metode ini dilakukan untuk memperoleh jumlah yang diinginkan. Pada setiap tahap, resep yang di modifikasi perlu di ujicoba dulu untuk mendapatkan rasa yang sesuai, baru dilanjutkan dengan tahapan berikutnya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan uji coba resep adalah:

- 1) Lakukan uji coba resep asli, untuk memperoleh komposisi, prosedur pengolahan, penggunaan alat dan waktu yang tepat sampai diperoleh resep yang sesuai. Catat setiap tahap yang dilakukan (bahan, jumlah bahan, prosedur, waktu, alat dan lain-lain), terutama yang belum tercantum dalam resep. Berdasarkan pencatatan dan hasil yang diperoleh, lakukan revisi resep. Kemudian di uji coba lagi hingga diperoleh resep yang memuaskan.
- 2) Gandakan resep sesuai jumlah yang diinginkan.
- 3) Uji coba resep yang telah di revisi, lakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan termasuk penyesuaian peralatan yang di butuhkan dan perubahan waktu memasak, hingga bertemu hasil yang sesuai.
- 4) Perhatikan adanya kemungkinan bahan-bahan yang terbuang (Handling loss).
- 5) Gandakan lagi resep apabila diperlukan jumlah yang lebih.

Tabel 1.5 adalah contoh formulir penggandaan resep secara bertahap

Tabel 1.5. Formulir Pencatatan Penggandaan Resep Secara Bertahap

BAHAN MAKANAN	RESEP ASLI	PENGGANDAAN 1	PENGGANDAAN 2	PENGGANDAAN 3
<u>Tahu</u>	400 gr			
<u>Putih telur</u>	25 gr			
<u>Daun bawang iris</u>	10 gr			
<u>Tomat</u>	20 gr			
<u>Minyak</u>	5 gr			
<u>Daun kemangi</u>	5 gr			
<u>Cabe merah</u>	7 gr			
<u>Kemiri</u>	9 gr			
<u>Bawang putih</u>	15 gr			
<u>Garam</u>	5 gr			

Resep yang diperoleh pada setiap tahap penggandaan perlu di uji coba dulu, bila perlu dirubah lagi jumlah bahan makanan dan bumbunya, dilengkapi dengan keterangan-keterangan yang spesifik sampai ditemukan resep yang sesuai. Uji coba dapat dilakukan beberapa kali sebelum resep digandakan lagi ke jumlah lain yang diinginkan.

Untuk menentukan resep yang paling sesuai pada setiap tahap penggandaan resep dapat di lakukan penilaian citarasa dengan menggunakan kartu penilaian seperti pada Tabel 1.6.

Tabel 1.6. Penilaian Citarasa Cake Pandan dari 3 (tiga) Komposisi Resep Yang Berbeda

Lembar Penilaian Citarasa Cake Pandan						
Faktor yang dinilai	Kualitas	Standar	No Sampel			Komentar
			1	2	3	
Penampilan luar	Bentuk: <u>simetris, agak bulat diatas, tidak ada yang pecah atau retak</u>	10				
	Volume: <u>enteng dilihat dari besar porsi</u>	10				
	Warna: <u>kuning kecoklatan, merata</u>	10				
Penampilan dalam	Tekstur <u>lembut, agak basah, terasa seperti beledru di jari dan di lidah</u>	10				
	Pori-pori: <u>bagus, bulat kecil,tidak berpori besar,</u>	10				
	Warna: <u>indah dilihat, merata</u>	10				
Aroma dan rasa	Lembut, tercium campuran aroma bahan yang serasi, tidak ada bau atau rasa yang tidak enak	10				
Skor Penilaian: Standar : 10 (nilai tertinggi) Biasa : 4 – 5 (dibawah rata-rata, agak ditolak) : Sangat bagus : 8 – 9 (Luar biasa tapi belum sempurna) Kurang Bagus : 2 – 3 (Ditolak, tetapi masih dapat dimakan) Bagus : 6 – 7 (Kualitas bagus, rata-rata) Buruk : 0 – 1 (Sangat ditolak, tidak dapat dimakan)						

Sumber: Indroduction to Food Service, hal. 268, terjemahan.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Modifikasi resep dapat dilakukan untuk bermacam-macam tujuan. Sebutkan tujuan dilakukan modifikasi resep!
- 2) Modifikasi cita rasa makanan meliputi perubahan penampilan dan rasa makanan. Uraikan dan Jelaskan modifikasi untuk masing-masing penampilan dan rasa makanan.
- 3) Ada tiga cara melakukan penyesuaian resep dalam jumlah. Coba Anda lakukan ketiga cara tersebut!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang Modifikasi Resep serta materi penunjang lainnya yang ada dalam daftar pustaka. Silakan diskusikan latihan tsb dengan sesama mahasiswa.

Ringkasan

1. Modifikasi resep adalah upaya mengubah resep asli menjadi resep baru. Tujuan melakukan modifikasi resep adalah untuk mengembangkan dan menyesuaikan suatu produk makanan agar menghasilkan makanan yang citarasa dan kandungan gizi sesuai dengan keinginan atau kebutuhan, sehingga akan meningkatkan daya terima makanan.
2. Modifikasi dapat dilakukan dengan tujuan untuk merubah nilai gizi, merubah penampilan makanan, merubah rasa makanan, atau menyesuaikan jumlah porsi dalam resep. Untuk melihat apakah hidangan hasil modifikasi disukai konsumen dapat dilakukan uji Hedonik dengan panelis agak terlatih.
3. Ada tiga cara melakukan penyesuaian jumlah porsi dalam resep yaitu cara Metoda faktor konversi, metode persentase dan metoda penggandaan bertahap.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Merubah citarasa makanan dapat dilakukan dengan berbagai cara, untuk memperbaiki penampilan makanan dapat dilakukan
 - A. Memodifikasi tekstur makanan
 - B. Memodifikasi bentuk makanan
 - C. Memodifikasi suhu makanan
 - D. Memodifikasi rasa makanan
- 2) Tujuan melakukan modifikasi makanan diet untuk pasien adalah
 - A. Menghasilkan makanan yang kandungan gizi sesuai kebutuhan
 - B. Meningkatkan efisiensi dalam produksi makanan
 - C. Menghasilkan makanan yang lebih enak
 - D. Meningkatkan penampilan makanan

- 3) Agar tidak terjadi pemborosan dana, hasil akhir melakukan modifikasi antara lain tetap harus memperhatikan
- A. Selera konsumen dan selera pengelola
 - B. Cara pengolahan yang tepat untuk mengolah resep
 - C. Komposisi yang baik dan seimbang untuk suatu resep
 - D. Efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan sumber daya
- 4) Rasa makanan dapat dimodifikasi dengan berbagai cara. Salah satu cara adalah
- A. Menggunakan bahan makanan dengan warna cerah
 - B. Merubah bentuk atau potongan bahan makanan
 - C. Mempersiapkan makanan lebih awal
 - D. Merubah teknik memasak
- 5) Salah satu langkah dalam metode penggandaan resep secara bertahap adalah
- A. Pada setiap tahap penggandaan menyesuaikan ukuran dan macam peralatan yang digunakan
 - B. Jumlahkan berat seluruh kebutuhan bahan makanan yang digunakan dalam resep asli
 - C. Menghitung persentase masing-masing bahan makanan terhadap total berat bahan
 - D. Menggunakan faktor konversi dalam menggandakan resep

Topik 2

Penilaian Citarasa Makanan

Saudara-saudara mahasiswa, pada topik ke dua ini akan kita bahas tentang penilaian cita rasa makanan. Institusi penyelenggaraan makanan yang melayani orang banyak sangat penting untuk mengetahui apakah makanan yang disajikan sudah memenuhi selera konsumen. Penilaian selera konsumen dapat dilakukan melalui penilaian konsumen atas citarasa makanan yang disajikan. Hal ini perlu dilakukan secara berkala terutama untuk mengantisipasi perubahan-perubahan dalam selera konsumen. Setelah mempelajari topik ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan tentang apa yang dimaksud dengan citarasa makanan, bagaimana melakukan penilaian citarasa makanan pada konsumen dan mengembangkan formulir penilaian citarasa makanan. Oleh karena itu mari kita bahas tentang topik ini

A. PENGERTIAN CITA RASA MAKANAN

Cita rasa terbentuk dari hasil kerja sama kelima macam indra manusia, yakni indra perasa, penciuman, perabaan, penglihatan, dan pendengaran serta merupakan atribut berbagai makanan antara lain meliputi penampakan, bau, rasa, tekstur dan suhu. Cita rasa adalah suatu cara pemilihan makanan yang harus dibedakan maknanya dari rasa (taste) makanan. Rasa sendiri merupakan hasil kerja pengecap rasa (taste buds) yang terletak di lidah, pipi, kerongkongan, atap mulut, yang merupakan bagian dari cita rasa (Wikipedia). Hidangan hendaknya disajikan dengan padu padan yang menarik, rasa yang berbeda-beda serta penyajian yang apik. Cita rasa seseorang dapat berbeda dan berubah tergantung dari karakteristiknya. Hal ini menyebabkan penilaian terhadap suatu masakan oleh sekelompok orang dapat berbeda-beda. Untuk meningkatkan cita rasa dapat digunakan berbagai bumbu.

Dalam menyusun menu perlu mempertimbangkan citarasa makanan. Menu yang disusun dengan memadukan berbagai citarasa makanan sesuai dengan selera konsumen, akan membuat kepuasan pada yang mengkonsumsinya.

Menu Indonesia umumnya terdiri atas:

1. Makanan pokok, merupakan sumber tenaga yang rasanya netral. Zat gizi utama dalam makanan pokok adalah karbohidrat, sehingga menghidangkannya perlu disertai lauk pauk dan sayuran untuk mencukupkan kebutuhan gizi dan mencegah seseorang dari kekurangan gizi. Makanan pokok berasal dari tanaman, baik dari sereal seperti beras, gandum, jagung atau umbi-umbian seperti kentang, [ubi jalar](#), [talas](#) dan singkong, sagu atau pun dari hasil olahan seperti roti, mi atau pasta.

2. Lauk hewani dan nabati, yang memberi rasa nikmat dan membangkitkan selera makan. Lauk hewani berupa ikan, ayam, telur, daging dan berbagai makanan bersumber hewani lainnya. Lauk nabati berupa kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti kacang hijau, kacang tanah, tempe, tahu, oncom dan lain-lain.
3. Sayuran memberikan rasa segar, dapat berupa masakan berkuah, berkuah sedikit atau tanpa kuah menyesuaikan dengan jenis masakan lauk hewani dan nabati. Ada banyak jenis sayuran seperti sayuran daun, sayuran buah, sayuran akar, dan sayuran kacang-kacangan.
4. Buah berfungsi sama seperti sayuran, memberi rasa segar, dapat dimakan sebelum makan atau sesudah makan. Seringkali juga digunakan sebagai makanan selingan.

Dalam setiap kali makan diperlukan padu padan hidangan yang serasi antara makanan pokok, lauk pauk, sayuran dan buah agar citarasa makanan dapat disukai konsumen. Untuk mendapatkan citarasa dan nilai gizi seimbang, dianjurkan untuk mengkonsumsi berbagai variasi bahan makanan setiap kali makan.

B. PENILAIAN CITARASA

Citarasa makanan dapat dibedakan atas dua aspek yaitu aspek penampilan dan aspek rasa. Penilaian dari aspek penampilan dilakukan pada waktu makanan dihidangkan dan belum dimakan, meliputi warna, bentuk, besar porsi/ jumlah, aroma/ bau. Sedangkan penilaian dari aspek rasa baru dapat dilakukan setelah makanan tersebut dimakan atau masuk kedalam mulut, aspeknya adalah rasa, bumbu, tekstur, suhu, tingkat kematangan. Penilaian citarasa makanan merupakan proses yang harus dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan untuk memastikan pencapaian standar kualitas setiap kali makanan di produksi.

Dalam melakukan penilaian cita rasa dapat dibedakan atas penampilan makanan, yaitu pada saat indra penglihatan, penciuman dan perabaan sudah mulai bekerja. Dan penilaian rasa makanan, yaitu ketika indra perasa, penciuman, perabaan, dan pendengaran mulai bekerja. Penampilan makanan dapat di kategorikan atas warna, potongan/bentuk makanan, konsistensi dan besar porsi. Sedangkan rasa terdiri atas rasa, bumbu, suhu, tekstur. Hal lain yang mempengaruhi citarasa makanan adalah teknik pemasakan dan pemilihan bahan makanan.

Agar penilaian citarasa makanan sesuai dengan standar dan selera pengguna, sebaiknya perlu diperhatikan hal-hal berikut:

1. Warna hidangan akan lebih menarik apabila dalam satu set menu atau dalam sepiring makanan terdiri atas beberapa variasi warna sehingga piring terlihat seperti pelangi, warna dapat diperoleh dari warna asli bahan makanan atau dari penggunaan bumbu.

Anak-anak umumnya lebih menyukai warna-warna cerah seperti warna merah, hijau, kuning, jingga. Bahan makanan yang berwarna umumnya adalah aneka sayur dan buah. Warna yang menarik akan meningkatkan daya jual makanan. Penilaian warna masakan meliputi kontras dan kombinasi menarik. Penggunaan garnis dapat menambah daya tarik warna hidangan.

2. Bentuk makanan dapat dinilai dari potongan bahan makanan, kerapihan dalam memotong dan variasi bentuk potongan makanan, akan meningkatkan daya tarik penampilan makanan. Saat ini sudah tersedia berbagai alat yang dapat memotong makanan dengan berbagai bentuk yang menarik. Contohnya memotong kentang dapat bentuk kotak, persegi panjang, keriting ataupun berbentuk bulat. Penilaian bentuk makanan meliputi kerapihan memotong dan variasi potongan yaitu rata, bulat, panjang, cincang, pipih, tebal dan lain-lain. Pada Gambar 2.1 dapat dilihat bermacam-macam contoh potongan sayur.



Sumber: <http://vera-susanti.blogspot.com/2013/06/vegetable-cutting.html> 14 Jun 2013 ... diunduh 16 Pebruari 2018

Gambar 2.1. Macam-Macam Contoh Potongan Sayuran

3. Besar porsi/jumlah makanan dinilai dari banyaknya makanan yang disajikan dalam piring saji. Keserasian antara ukuran piring saji dan jumlah makanan yang di sajikan di piring saji akan mempengaruhi penampilan makanan. Penampilan makanan akan terlihat menarik apabila disajikan pada piring saji yang sesuai ukuran, bentuk ataupun warnanya., dan ditata dengan rapih. Jumlah makanan yang terlalu banyak atau terlalu

sedikit dalam piring saji akan mempengaruhi kepuasan konsumen. Kriteria penilaian besar porsi umumnya untuk memperoleh informasi tentang porsi terlalu besar, cukup atau kurang.

Pada Gambar 2.2 dapat dilihat contoh makanan yang disajikan dengan porsi besar.



Sumber: <https://food.idntimes.com/dining-guide/erina-wardoyo/10-makanan-yang-disajikan-dalam-porsi-jumbo-kamu-kuat-makan> 21 Feb 2017. Diunduh tgl 16 Pebruari 2018

Gambar 2.2. Contoh penyajian makanan dalam porsi besar

Makanan akan terlihat lebih menarik apabila disajikan dalam porsi standar menurut ukuran porsi normal/standar. Pada Gambar 2.3 contoh gambar porsi standar.



Sumber: <https://www.pexels.com/search/food/> diunduh 16 Pebruari 2018

Gambar 2.3. Contoh Penyajian Makanan Dalam Porsi Standar

Makanan yang disajikan di rumah sakit, sudah disesuaikan dengan standar rumah sakit dan kemampuan pasien untuk menghabiskannya. Dalam penyajian perlu memperhatikan besar porsi agar penampilan makanan terlihat menarik.

Contoh penampilan makanan dengan besar porsi yang terlihat berlebih dan porsi standar untuk rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 2.4 dibawah ini.



Sumber: <https://food.idntimes.com/dining-guide/erina-wardoyo/15-menu-makanan-di-rumah-sakit-seluruh-dunia-indonesia-bagaimana16-feb-2017>. Di unduh tgl 16 Pebruari 2018

Gambar 2.4. Penampilan Makanan Pasien di Rumah Sakit Dengan Porsi Besar dan Porsi Standar

4. Aroma atau bau makanan diperoleh dari hasil campuran zat kimia dalam makanan yang tercampur udara, umumnya dengan konsentrasi yang sangat rendah, yang kemudian diterima manusia melalui indra penciuman. Bau dapat berupa bau enak maupun tak enak. Istilah aroma biasanya digunakan untuk menggambarkan bau enak. Bau yang tercium akan sangat mempengaruhi citarasa makanan. Terkadang di dalam masakan diberi tambahan bumbu tertentu untuk membuat aroma masakan lebih merangsang selera makan. Kriteria yang dinilai adalah bau yang sedap atau kurang sedap.
5. Rasa makanan dapat bervariasi, antara rasa manis, pedas, asin, gurih, pahit, asam, dan getir. Rasa dapat berupa rasa asli bahan makanan atau hasil campuran dengan makanan atau bumbu yang digunakan. Ketrampilan dalam mengolah makanan dengan menggunakan komposisi bahan makanan dan bumbu yang tepat serta penggunaan teknik memasak yang benar, akan mempengaruhi rasa makanan. Kriteria penilaian rasa makanan meliputi enak dan tidak enak.
6. Tekstur makanan tergantung dari struktur makanan dan dapat dirasakan ketika makanan masuk kedalam mulut. Penilaian tekstur meliputi hal-hal seperti garing, lembut, kasar, halus, keras, liat. Dalam suatu menu hendaknya terdapat beberapa

variasi tekstur masakan. Contohnya lalaban yang teksturnya garing renyah dihidangkan bersama semur ayam yang teksturnya lunak dan rempeyek kacang yang garing. Tekstur masakan juga tergantung dari jenis bahan makanan dan ketepatan waktu memasak. Bahan makanan yang keras perlu dimasak lebih lama dibanding bahan makanan yang empuk, untuk memperoleh tekstur yang diinginkan. Kriteria penilaian biasanya meliputi kesesuaian dengan tekstur yang diharapkan dan variasi tekstur dalam satu menu.

7. Suhu menunjukkan derajat panas suatu makanan atau hidangan. Semakin tinggi suhunya, berarti makanan semakin panas. Suhu dapat diukur dengan alat thermometer. Konsumen menilai suhu pada waktu makanan baru dihidangkan, baik untuk makanan yang harus dihidangkan panas maupun makanan yang harus dihidangkan dingin. Penggunaan panas pada pemasakan akan meningkatkan aroma, warna dan daya cerna makanan serta membuat makanan lebih tahan lama.
8. Bumbu yang digunakan untuk memasak mempengaruhi citarasa masakan. Bahan makanan yang berkualitas dan harganya mahal pun harus diolah dengan komposisi bumbu yang tepat. Bumbu yang selalu digunakan dalam masakan adalah garam. Masakan yang kurang atau kelebihan garam akan menjadi tidak enak. Selain garam juga ada bumbu untuk menambah rasa manis (gula), rasa asam (cuka, asam Jawa, jeruk nipis) serta aneka bumbu dapur seperti kunyit, lengkuas, jahe, kencur, temu kunci, sereh, daun salam, daun kunyit dan lain-lain. Penilaian terhadap bumbu masakan meliputi ketepatan komposisi dan jenis bumbu serta variasi rasa yang dihasilkan seperti pedas, asam, manis, asin, gurih, pahit, hambar.
9. Teknik memasak merupakan aspek yang menentukan penampilan dan rasa makanan. Perbedaan teknik memasak yang digunakan akan berakibat pada citarasa makanan. Dalam satu resep dapat digunakan lebih dari satu teknik memasak. Contohnya memasak semur menggunakan dua teknik memasak yaitu menumis (bumbu) dan merebus (bahan dan tumisan bumbu).

Penilaian citarasa makanan pada konsumen yang sehat dapat menggunakan uji organoleptik atau penilaian sensorik. Penilaian cara ini disukai karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Kadangkala penilaian dengan indera hasilnya lebih sensitive dibanding penilaian dengan alat. Dalam pelaksanaannya penilaian organoleptik dilakukan oleh orang atau sekelompok orang yang disebut panel yang menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif. Untuk mendapatkan penilaian citarasa makanan dari konsumen langsung khususnya untuk tingkat kesukaan, dapat dilakukan penilaian sensorik dari panel tidak terlatih, dalam hal ini adalah konsumen yang makan. Panel tidak terlatih dapat diambil dari luar, pemilihannya lebih mengutamakan segi sosial, seperti latar belakang pendidikan,

asal daerah, tingkat ekonomi dan lain-lain. Untuk praktisnya dapat diambil dari pengunjung atau tamu, dengan pertanyaan yang sederhana untuk menilai hidangan yang disajikan.

Data hasil penilaian citarasa makanan oleh konsumen perlu diolah untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Hasil uji organoleptik resep masakan dapat dilihat dari segi komposisi bahan makanan, warna, tekstur, bentuk, teknik pemasakan dan rasa atau langsung menanyakan tingkat kesukaan terhadap makanan tertentu.

C. PENGEMBANGAN FORMULIR PENILAIAN CITARASA MAKANAN

Ada berbagai formulir penilaian citarasa makanan. Pemilihannya tergantung dari kebutuhan yang disesuaikan dengan kemampuan subjek dalam memberi jawaban. Pilihan jawaban dapat bervariasi sesuai kebutuhan peneliti. Untuk subjek anak atau remaja dapat menggunakan form penilaian dengan gambar ekspresi wajah yang menunjukkan perasaannya terhadap hidangan yang disajikan. Macam-macam contoh formulir penilaian citarasa makanan sebagai berikut:

1. Contoh formulir Uji Kesukaan atau Uji Hedonik

Uji Kesukaan dapat dilakukan oleh panelis yang belum berpengalaman seperti pasien rumah sakit atau konsumen restoran. Tanggapan yang diberikan bersifat pribadi. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah suatu hidangan dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Berikut contoh formulir Uji Kesukaan seperti pada Gambar 2.5.

Nama Panelis :
Komoditi :
Tanggal :
<u>Informasi</u> <u>Instruksi</u>	
Berilah tanda <input checked="" type="checkbox"/>	dalam kotak-kotak dibawah ini sesuai dengan kesan anda setelah mencicip
Amat sangat suka	363 <input type="checkbox"/>
Sangat suka	<input type="checkbox"/>
Agak suka	<input type="checkbox"/>
Biasa	<input type="checkbox"/>
Agak tidak suka	<input type="checkbox"/>
Sangat tidak suka	<input type="checkbox"/>

Sumber: Soewarno T. Soekarto, Penilaian organoleptic, hal 65

Gambar 2.5. Formulir Uji Kesukaan sederhana

2. Contoh formulir penilaian Uji Mutu Hedonik dapat dilihat pada Gambar 2.6 berikut

Skala Hedonik	Skala Numerik	Skala Hedonik	Skala Numerik		
<input type="checkbox"/>	Empuk luar biasa	9	<input type="checkbox"/>	Enak luar biasa	4
<input type="checkbox"/>	Sangat empuk	8	<input type="checkbox"/>	Sangat enak	3
<input type="checkbox"/>	Empuk sedang	7	<input type="checkbox"/>	Enak	2
<input type="checkbox"/>	Agak empuk	6	<input type="checkbox"/>	Agak enak	1
<input type="checkbox"/>	Agak keras	5	<input type="checkbox"/>	Tidak enak	0
<input type="checkbox"/>	Keras sedang	4			
<input type="checkbox"/>	Sangat keras	4			
<input type="checkbox"/>	Keras luar biasa	2			

8 skala, berarah dua

5 skala, berarah

Sumber: Soewarno T. Soekarto, Penilaian organoleptik, hal 80

Gambar 2.6. Formulir Penilaian Uji Mutu Hedonik

3. Contoh form penilaian cita rasa makanan dengan menggunakan gambar ekspresi wajah dapat dilihat pada Gambar 2.7. Form seperti ini cocok untuk digunakan pada responden anak atau pasien, karena dengan melihat ekspresi wajah yang ada di formulir akan memudahkan dalam menentukan pilihan.

APAKAH ANDA MENYUKAI MAKANAN YANG DIHIDANGKAN? BERI TANDA (V) PADA WAJAH YANG MEMPERLIHATKAN PERASAAN ANDA TENTANG MAKANAN YANG DIHIDANGKAN SIANG INI

Nasi	<input checked="" type="radio"/> Sangat enak	<input type="radio"/> enak	<input type="radio"/> Biasa saja	<input type="radio"/> Kurang enak	<input type="radio"/> Tidak enak
Ayam Panggang	<input type="radio"/> Sangat enak	<input type="radio"/> enak	<input checked="" type="radio"/> Biasa saja	<input type="radio"/> Kurang enak	<input type="radio"/> Tidak enak
Cah Buncis campur	<input type="radio"/> Sangat enak	<input checked="" type="radio"/> enak	<input type="radio"/> Biasa saja	<input type="radio"/> Kurang enak	<input type="radio"/> Tidak enak

Gambar 2.7. Form Penilaian Cita Rasa Makanan

4. Contoh form penilaian cita rasa makanan dengan menggunakan kata-kata untuk menunjukkan penilaiannya terhadap hidangan yang disajikan dapat dilihat pada Gambar 2.8 berikut ini.

Lingkari salah satu kata yang paling menggambarkan perasaan anda tentang hidangan hari ini

Ayam Panggang	Rasa	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Penampilan	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Suhu	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Jumlah	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
Cah Buncis	Rasa	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Penampilan	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Suhu	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>
	Jumlah	<u>Sangat enak</u>	<u>Enak</u>	<u>Kurang enak</u>	<u>Tidak enak</u>

Gambar 2.8. Formulir penilaian citarasa makanan

5. Contoh form penilaian citarasa dengan membandingkan 3 (tiga) macam produk dari jenis bahan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.9 dibawah ini.

Uji Citarasa dan Tingkat Kesukaan Nasi dari 3 Jenis Beras					
Bahan makanan	Warna	Tekstur	Rasa	Kesukaan	Rata-rata
Nasi (Beras A)					
Nasi (Beras B)					
Nasi (Beras C)					
Skala 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = cukup, 2 = kurang suka, 1 = tidak suka					

Gambar 2.9. Form penilaian citarasa dengan membandingkan produk dari jenis bahan yang berbeda

6. Contoh formulir penilaian citarasa makanan dengan pilihan jawaban yang lebih spesifik untuk masing-masing katagori data dilihat pada Gambar 2.10 dibawah ini.

Apakah anda menyukai hidangan berikut ini?					
Lingkari satu kata yang paling menggambarkan apa yang anda rasakan dari hidangan yang disajikan					
Nama masakan	Hal yang dinilai	Penilaian			
Sup ayam jamur	Warna	Bagus	Cukup bagus	Kurang Bagus	Tidak bagus
	Jumlah	Terlalu banyak	Pas/Cukup	Kurang	Tidak menarik
	Cara menghidangkan	Sangat menarik	Menarik	Kurang menarik	
	Rasa/ bumbu	Sangat enak	Enak	Kurang enak	Tidak enak
	Suhu	Terlalu panas	Sesuai	Kurang sesuai	Terlalu dingin
Cah brokoli saus tiram	Tekstur	Terlalu keras	Pas/ sesuai	Terlalu empuk	
	Warna	Bagus	Cukup bagus	Kurang Bagus	Tidak bagus
	Jumlah	Terlalu banyak	Pas/Cukup	Kurang	Tidak menarik
	Cara menghidangkan	Sangat menarik	Menarik	Kurang menarik	
	Rasa/ bumbu	Sangat enak	Enak	Kurang enak	Tidak enak
Suhu	Terlalu panas	Sesuai	Kurang sesuai	Terlalu dingin	
Tekstur	Terlalu keras	Pas/ sesuai	Terlalu empuk		

Gambar 2.10. Form penilaian citarasa dengan pilihan jawaban yang spesifik

7. Untuk menilai ketepatan citarasa makanan dapat menggunakan kuesioner dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”. Jawaban yang diperoleh dapat diberi skor untuk mengetahui apakah citarasa makanan sudah tepat atau belum. Contoh form audit ketepatan citarasa makanan dapat dilihat pada Gambar 2.11 dibawah ini.

FORM AUDIT KETEPATAN CITARASA MAKANAN										
Nama Auditor: Nurul					Tanggal Audit: 2 Nop 2011					
Waktu Makan: siang					Ruang/ Lokasi makan: R. Mawar					
Jenis diet/ tekstur: Makanan Lumat/ saring										
Nama Hidangan	Aroma		Suhu		Penampilan		Rasa		Tekstur	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Keterangan: Ya : dapat diterima / sesuai dengan diet Tidak : Tidak dapat diterima / tidak sesuai dengan diet										

Audit Skor: $\frac{\text{Jumlah Jawaban "Ya"} \times 100\%}{\text{Jumlah Pertanyaan}}$

Kesimpulan: Terpenuhi Tidak terpenuhi

Audit Skor:

$$\frac{\sum \text{Jawaban "Ya"}}{\sum \text{Jumlah menu yang di audit} \times 5} \times 100\% = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

Kesimpulan: Terpenuhi Tidak Terpenuhi

Sumber: Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Kementerian Kesehatan RI, 2013. Halaman 132

Gambar 2.11. Form Audit Ketepatan Citarasa Makanan

D. PENGOLAHAN DATA HASIL PENILAIAN CITARASA

Contoh pengolahan data dari hasil penilaian sejumlah panelis yang diolah berdasarkan masing-masing kriteria penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan penjelasannya.

Tabel 2.1. Penilaian citarasa makanan

<u>Soto Campur</u>	PENILAIAN			
	KB	CB	B	SB
<u>Komposisi bahan makanan</u>				
<u>Warna</u>				
<u>Tekstur</u>				
<u>Bentuk</u>				
<u>Teknik pemasakan</u>				
Rasa				
KB= <u>Kurang baik</u> , CB = <u>Cukup baik</u> , B = <u>Baik</u> , SB = <u>Sangat baik</u>				

Pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

1. Komposisi Bahan Makanan

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk komposisi bahan makanan dan alasan memilih komposisi bahan makanan baik atau kurang baik. Kriteria komposisi bahan makanan yang baik adalah terdiri atas bahan-bahan yang aman bagi kesehatan, perpaduan bahan yang menghasilkan rasa yang lebih enak dan penampilan yang lebih menarik.

2. Warna

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk warna hidangan dan alasan responden mengatakan warna makanan baik atau kurang baik. Kriteria penilaian terhadap warna meliputi beberapa hal seperti cerah, menyerupai warna asli, keserasian perpaduan warna antar bahan makanan.

3. Tekstur masakan

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk katagori tekstur masakan dan alasan responden mengatakan tekstur makanan baik atau kurang baik. Kriteria penilaian terhadap tekstur meliputi keras, alot, empuk, garing, lembut, kasar, liat.

4. Bentuk/potongan

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk kategori bentuk dan alasan responden mengatakan bentuk makanan baik atau kurang baik. Kriteria penilaian terhadap bentuk masakan meliputi keserasian bentuk/potongan bahan makanan dan ukuran. Ada bermacam-macam bentuk potongan seperti bulat, pipih, memanjang, pipih memanjang, bulat memanjang, bulat pipih dll.

5. Teknik Pemasakan

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk kategori teknik pemasakan dan alasan responden dalam memilih kriteria baik atau kurang baik. Kriteria penilaian terhadap teknik pemasakan meliputi sesuai atau kurang sesuai. Ada bermacam-macam variasi teknik pemasakan seperti menggoreng, merebus, mengukus, memanggang, membakar, menyembam, meliwet, menumis, mengungkep, mengunyai. Teknik pemasakan yang digunakan akan mempengaruhi rasa, penampilan dan aroma masakan.

6. Tingkat kematangan

Pengolahan data dilakukan dengan menghitung prosentase penilaian masing-masing responden untuk kategori tingkat kematangan dan alasan responden dalam memilih kriteria baik atau kurang baik. Penilaian terhadap tingkat kematangan meliputi matang, kurang matang, terlalu matang (over cook).

Contoh form pengolahan dan penyajian data penilaian citarasa makanan dari 2 (dua) menu yang berbeda, dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan 2.3.

Tabel 2.2. Penilaian Perbedaan Citarasa Makanan dari 2 (dua) menu yang berbeda

Contoh Penyajian Data Hasil Penilaian Perbedaan Citarasa Makanan antara 2 (dua) Menu Yang Berbeda

Variabel	t	P value
Perbedaan aroma makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan rasa makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan suhu makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan kematangan makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan warna makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan variasi makanan (menu A dan menu B)		
Perbedaan porsi makanan (menu A dan menu B)		

Tabel 2.3. Distribusi penilaian citarasa makanan antara menu standar dan menu pilihan

<u>Distribusi Penilaian Citarasa Makanan Antara Menu Standar dan Menu pilihan</u>					
<u>Variabel</u>	<u>Katagori</u>	<u>Menu Standar</u>		<u>Menu Pilihan</u>	
		<u>n</u>	<u>%</u>	<u>n</u>	<u>%</u>
<u>Aroma</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Rasa</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Suhu</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Tingkat kematangan</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Warna</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Variasi</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				
<u>Porsi</u>	<u>Kurang baik</u> <u>Baik</u> <u>Sangat baik</u> <u>Total</u>				

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Citarasa makanan dapat dibedakan berdasarkan penilaian dari indera manusia. Dapatkah anda menjelaskan hal tersebut.
- 2) Dalam melakukan penilaian cita rasa dapat dibedakan atas penilaian penampilan makanan dan penilaian rasa makanan. Penampilan dapat di katagorikan atas warna, potongan/ bentuk makanan, konsistensi, aroma dan besar porsi. Rasa terdiri dari rasa, bumbu, suhu, tekstur. Silakan didiskusikan bagaimana kriteria penilaian terhadap masing-masing katagori tersebut
- 3) Untuk pengambilan data tentang citarasa makanan perlu dikembangkan formulir-formulir penilaian. Buatlah contoh formulir penilaian untuk menilai menu sehari oleh pasien rawat inap di rumah sakit.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab pertanyaan ini, Anda perlu mempelajari tentang materi citarasa makanan yang telah kita bahas bersama. Silakan diperkaya dengan bacaan yang ada di Daftar Pustaka dan juga bacaan lainnya yang terkait dengan citarasa makanan. Diskusikan jawaban anda dengan teman-teman. Selanjutnya, Anda diharapkan mampu menguraikan jawaban latihan tsb diatas.

Ringkasan

1. Citarasa terbentuk dari hasil kerja sama dari kelima macam indra manusia, yakni indra perasa, penciuman, perabaan, penglihatan, dan pendengaran. Hal lain yang mempengaruhi citarasa makanan adalah teknik pemasakan dan pemilihan bahan makanan
2. Citarasa makanan dapat dibedakan atas dua aspek yaitu aspek penampilan dan aspek rasa. Penampilan di nilai dari berbagai hal meliputi warna, bentuk, besar porsi/ jumlah, aroma/ bau. Sedangkan rasa meliputi aspek rasa, bumbu, tekstur, suhu, tingkat kematangan.
3. Berbagai formulir penilaian citarasa makanan dapat dikembangkan untuk mendapatkan hasil penilaian yang objektif. Pemilihannya tergantung dari kebutuhan yang disesuaikan dengan kemampuan subjek dalam memberi jawaban

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Citarasa makanan dapat dibedakan atas dua aspek yaitu aspek penampilan dan aspek rasa. Aspek penampilan makanan dapat di nilai dari:
 - A. Bumbu
 - B. Tekstur
 - C. Daya terima
 - D. Aroma/ bau

- 2) Perbedaan teknik memasak akan mempengaruhi penampilan dan juga rasa makanan. Untuk mendapatkan tekstur yang lembut dan beraroma lembut sebaiknya menggunakan teknik :
 - A. Menggoreng
 - B. Menyangrai
 - C. Mengukus
 - D. Membakar

- 3) Penilaian citarasa makanan pada konsumen yang sehat dapat menggunakan metode:
 - A. Penilaian sensorik
 - B. Penilaian kepekaan
 - C. Penilaian daya terima
 - D. Penilaian sisa makanan

- 4) Aspek rasa dapat dinilai setelah makanan dimakan atau masuk kedalam mulut, aspeknya antara lain adalah:
 - A. Keserasian
 - B. Besar porsi
 - C. Konsistensi
 - D. Tingkat kematangan

- 5) Penilaian citarasa makanan di suatu institusi penyelenggaraan makanan perlu dilakukan untuk memastikan pencapaian standar kualitas yang telah di tentukan. Untuk itu penilaian harus dilakukan:
- A. Pada konsumen baru
 - B. Meliputi penilaian indera manusia
 - C. Secara terus menerus dan berkelanjutan
 - D. Meliputi penilaian penampilan dan rasa makanan

Kunci Jawaban Tes

Tes Formatif 1

- 1) B.
- 2) A.
- 3) D.
- 4) D
- 5) A.

Tes Formatif 2

- 1) D
- 2) C
- 3) A
- 4) D
- 5) C

Glosarium

- Citarasa makanan : Hasil kerja sama dari kelima indera manusia, yang akan membentuk persepsi seseorang terhadap hidangan yang disajikan.
- Formulir penilaian : Formulir yang dibuat untuk menilai citarasa makanan, bentuk dan hal-hal yang dicantumkan dalam formulir tergantung dari jenis data yang dibutuhkan.
- Modifikasi Resep : Pengembangan resep asli menjadi resep baru, dapat dilakukan dengan merubah bahan makanan atau teknik memasak, sehingga dihasilkan menu baru yang sesuai tujuan institusi.
- Penampilan makanan : Hal yang tampak pada waktu makanan dihidangkan, yang dapat mempengaruhi selera makan, terdiri dari beberapa aspek yaitu warna, aroma, besar porsi, konsistensi.
- Rasa makanan : Hal yang baru dapat dirasakan setelah makanan berada di dalam mulut, terdiri dari berbagai aspek seperti tekstur, suhu, bumbu, tingkat kematangan dan rasa.
- Standar resep : Resep baku yang dijadikan acuan dalam produksi makanan, sebelumnya telah di uji coba, di modifikasi agar sesuai dengan citarasa yang diinginkan.

Daftar Pustaka

- Adela Jamorabo et al, 2006. *Quantity Food Production in the Phillipines*. Merriam & Webster Bookstore, Inc.
- Brenda A. Byers et al, 1994. *Food Service Manual For Health Care Institution*, USA: American Hospital Publishing Inc
- Catherine F. Sullivan, 1990. *Management of Medical Foodservice*. USA: Van Nostrand Reinhold.
- Dewi Renaningtyas dkk. 2004. *Pengaruh penggunaan modifikasi standar resep lauk nabati tempe terhadap daya terima dan persepsi pasien rawat inap*, Jurnal Gizi Klinik Indonesia Volume 1 No.1 Mei 2004
- Irfanny Anwar, 2017. Modul Mata Kuliah Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Jakarta II
- Irianton Aritonang, 2014. *Penyelenggaraan Makanan*. Penerbit Leutika dengan CEBoS dan Jurusan Gizi Poltekkes Yogyakarta,
- June Payne-Palacio, Monica Theis, 2010. *Introduction to Food Service*, Philippine: Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- Kementerian Kesehatan RI, 2013. *Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit*, Jakarta
- Mary B. Gregory, Marian C. Spears, 2007. *Food Service Organizations. A Managerial Systems Approach*. Pearson Prentice Hall, Canada
- Paul J. McVety et al, 2001. *Fundamentals of Menu Planning*, Canada: John Wiley & Sons.
- Soewarno T. Soekarto, 1985. *Penilaian Organoleptik*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara
- Sunita Almatsier dkk, 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Uripi Vera, 2002. *Menghidangkan menu rendah kolesterol*. Jakarta: Puspaswara

Bab 5

BIAYA PENYELENGGARAAN MAKANAN DAN PENGUKURAN SISA MAKANAN

Irfanny Anwar, S,Sos, M.Kes.

Pendahuluan

Dalam bab ini kita akan membahas tentang biaya penyelenggaraan makanan dan pengukuran sisa makanan. Mengapa kita perlu mengukur berapa sisa makanan yang tidak dimakan oleh konsumen? Karena hal tersebut merupakan biaya yang sudah dikeluarkan namun tidak terpakai, atau bisa dikatakan biaya terbuang. Biaya merupakan pengorbanan yang perlu dilakukan untuk suatu proses produksi, baik yang telah atau akan terjadi, dan diukur dengan uang, untuk mendapatkan barang/jasa yang diharapkan akan memberikan keuntungan/manfaat.

Dalam lingkup penyelenggaraan makanan biaya adalah semua pengeluaran yang dibayarkan dalam rangka melaksanakan kegiatan penyelenggaraan makanan. Biaya harus diperkirakan dengan teliti dan dikelola dengan efektif dan efisien, serta dapat dipertanggung jawabkan. Pengelola penyelenggaraan makanan hendaknya memiliki ketrampilan dalam mengidentifikasi sumber-sumber dana, mengelola pengeluaran/ biaya agar sesuai dengan perencanaan/anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Perencanaan dan pengelolaan keuangan yang baik sangat penting bagi keberhasilan setiap penyelenggaraan makanan.

Sisa makanan adalah makanan yang tidak habis dimakan. Hasil penilaian sisa makanan dapat menjadi indikator perhitungan biaya makanan yang terbuang. Makin banyak sisa makanan berarti biaya terbuang makin tinggi. Oleh karena itu harus dicari penyebabnya.

Pengukuran sisa makanan dapat dilakukan dengan beberapa metode, pemilihannya tergantung dari kemampuan dan ketrampilan petugas penilai.

Setelah mempelajari Bab 5 (lima) ini, mahasiswa diharapkan dapat menghitung biaya makan dalam penyelenggaraan makanan, dan mampu menghitung sisa makanan yang berdampak pada biaya makan. Bila anda ingin tahu, mari kita mulai mempelajari modul ini.

Topik 1

Biaya Penyelenggaraan Makanan

Pada topik ini anda akan mempelajari tentang biaya penyelenggaraan makanan yang pembahasannya dibagi dalam 4 (empat) pokok bahasan yaitu pertama tentang macam- macam biaya penyelenggaraan makanan, kedua tentang biaya bahan makanan, ketiga tentang pencatatan dan pelaporan biaya dan yang keempat tentang pengendalian biaya bahan makanan.

Mari kita sama-sama mempelajari pokok bahasan secara berurutan.

A. MACAM-MACAM BIAYA PENYELENGGARAAN MAKANAN

Biaya dalam penyelenggaraan makanan dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) hal yaitu biaya bahan makanan, biaya sumber daya manusia dan biaya lain-lain. Biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi sejumlah makanan diperoleh dari total biaya yang dikeluarkan, kemudian dibagi dengan jumlah makanan yang diproduksi. Seorang manajer penyelenggaraan makanan hendaknya memiliki pengetahuan tentang teknik yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan menyediakan data untuk pengambilan keputusan keuangan.

Saudara mahasiswa marilah kita bahas tentang macam-macam biaya penyelenggaraan makanan sebagai berikut:

1. Biaya bahan makanan (food cost) meliputi biaya yang dikeluarkan untuk pembelian berbagai bahan makanan yang akan diolah untuk menghasilkan produk/ makanan. Besarnya biaya yang dikeluarkan bervariasi, tergantung dari menu, jumlah konsumen ~~atau~~ dan jumlah porsi makanan yang dihasilkan. Perkiraan jumlah biaya bahan makanan dapat dilihat dari menu atau pedoman menu, standar resep, standar harga serta rata-rata jumlah konsumen yang dilayani. Untuk mengetahui pengeluaran yang sebenarnya dapat dilihat dari pencatatan dan pelaporan mengenai pembelian bahan makanan, pemakaian bahan makanan dan stok bahan makanan. Pengeluaran untuk bahan makanan meliputi hal-hal sebagai berikut:
 - a. Bahan baku yaitu bahan makanan pokok, lauk pauk, sayuran, buah, hiasan makanan/garnish, minuman, kue.



Sumber: <https://helo sehat.com/uncategorized-id/piramida-makanan-tumpeng-gizi-seimbang/24 Jan 2018> dan <https://www.pinterest.com/pin/747105025654142810/Indonesian traditional mini cakes called JAJAN PASAR>

Gambar 1.1. Berbagai bahan makanan dan kue-kue Indonesia

- b. Bumbu yaitu bumbu kering, bumbu segar, bumbu kemasan, bumbu racikan, minyak goreng.



Sumber <http://www.justtryandtaste.com/2014/12/yuk-mengenal-bumbu-dapur.html> 15 Des 2014. dan <https://pixabay.com/id/photos/bahan%20makanan/> Diunduh tgl 6 Pebruari 2018

Gambar 1.2. Bumbu Dapur Segar, Bumbu Kering, Bumbu Kemasan dan Bumbu Dapur Olahan

- c. Biaya kemasan. Bahan makanan yang dikirim seringkali harus dalam kemasan khusus karena berbagai alasan antara lain suhu, potongan, rawan pecah/ hancur dan lain-lain.
 - d. Biaya transport, di butuhkan transportasi untuk membawa bahan makanan dalam jumlah besar dan tepat waktu.
 - e. Pajak
2. Biaya tenaga kerja meliputi pengeluaran untuk membayar tenaga kerja penyelenggaraan makanan sesuai ketentuan yang berlaku. Biaya untuk tenaga kerja dapat di bagi atas biaya tenaga tetap dan biaya tenaga tidak tetap. Jam kerja tenaga tidak tetap ada yang sama seperti pegawai tetap dan mempunyai gaji bulan, sering juga disebut tenaga kontrak/ out sourcing, ada juga yang hanya bekerja apabila ada kegiatan tertentu, sehingga di bayar perkali datang. Sehingga pengeluaran untuk tenaga kerja ada yang pengeluaran tetap ada juga pengeluaran yang bervariasi, meliputi:
- a. Gaji/upah
 - b. Honor
 - c. Uang makan
 - d. Transpot
 - e. Uang lembur
 - f. Tunjangan (tunjangan jabatan, tunjangan hari besar, tunjangan kesehatan dll)
 - g. Bonus
 - h. Asuransi
 - i. Pakaian dinas
 - j. Pajak
3. Biaya lain-lain/overhead adalah biaya yang dikeluarkan untuk menunjang operasional kegiatan selain biaya bahan makanan dan biaya tenaga kerja. Jenis pengeluarannya bervariasi tergantung institusi, umumnya meliputi:
- a. Bahan bakar (listrik dan gas)
 - b. Air
 - c. Telepon
 - d. ATK (percetakan, kertas, peralatan kantor)
 - e. Penggantian atau pembelian alat
 - f. Alat kebersihan
 - g. Seragam
 - h. Fotocopy dan materai
 - i. Pemeliharaan (alat, gedung, furnitur)

- j. Penyusutan (alat, gedung, furnitur)
- k. Sewa lahan dan alat
- l. Asuransi
- m. Pajak

Saudara mahasiswa, dalam penyelenggaraan makanan biaya tenaga kerja merupakan komponen yang menggunakan persentase cukup tinggi. Biaya bahan makanan dan tenaga kerja dapat mencapai $\pm 75\%$ dari total biaya. Biaya lainnya yang diklasifikasikan sebagai biaya overhead dan operasional meliputi $\pm 12 - 18\%$ dari anggaran. Seiring dengan terus meningkatnya tingkat upah dan hak karyawan, saat ini diperkirakan terjadi peningkatan biaya tenaga kerja, yang terdiri atas biaya langsung (gaji, tunjangan) dan biaya tidak langsung meliputi berbagai tunjangan termasuk asuransi, pajak, dan insentif.

B. BIAYA BAHAN MAKANAN

Saudara mahasiswa berikut kita akan membicarakan tentang biaya bahan makanan. Bahan makanan merupakan bahan baku untuk memproduksi makanan. Dalam sistem penyelenggaraan makanan institusi bahan makanan diperoleh dari proses pembelian. Biaya bahan makanan (food cost) merupakan biaya yang harus dibayarkan perusahaan untuk membeli bahan baku makanan, dan kemudian diolah melalui proses produksi menjadi makanan. Biaya bahan makanan dihitung berdasarkan standar berat kotor (pedoman menu) dan akan berpengaruh pada total biaya penyelenggaraan makanan sesuai dengan jumlah atau porsi makanan yang dihasilkan atau jumlah konsumen yang dilayani. Dalam penyelenggaraan makanan rumah sakit juga dipengaruhi oleh kelas perawatan

Biaya makan merupakan biaya yang dibutuhkan untuk menghadirkan makanan perorang/hari. Biaya ini dapat dihitung dari total biaya yang dikeluarkan untuk penyelenggaraan makanan di bagi dengan jumlah makanan yang di produksi.

Untuk menghitung biaya makan per orang per hari dibutuhkan data sebagai berikut:

1. Jumlah biaya yang dikeluarkan dalam satu bulan.
2. Jumlah konsumen yang dilayani dalam bulan yang sama.

Untuk perencanaan biaya bahan makanan dapat menggunakan pedoman menu dan standar resep. Sedangkan untuk menilai setelah penyelenggaraan makanan dilakukan, maka biaya bahan makanan dapat diperoleh dari total pembelian bahan makanan dalam satu bulan. Agar dapat dihitung secara akurat, perlu pencatatan yang lengkap mengenai pembelian bahan makanan, penerimaan bahan makanan, penggunaan bahan makanan dan persediaan/stok bahan makanan pada awal dan akhir bulan perhitungan. Untuk menghitung

besarnya biaya makan per konsumen dapat dengan melihat persentase antara total biaya dan jumlah konsumen. Dari angka yang diperoleh, manajer dapat dengan cepat dapat menentukan apakah angka tersebut sudah memenuhi standar yang ditetapkan. Setiap penyelenggaraan makanan menentukan persentase biaya makanan sendiri berdasarkan jenis organisasi, tujuan, karakteristik, dan biaya standar.

Sebagai contoh restoran mewah dengan layanan yang rumit dan biaya lain-lain/overhead tinggi, biaya bahan makanan ditetapkan antara 20-25 % dari harga jual. Beban biaya pembayaran SDM dan biaya lain-lain serta keuntungan diambil 75 %-80% dari pendapatan. Penyelenggaraan makanan non komersial yang tidak mengambil keuntungan, biaya bahan makanan berkisar antara 40-60% dari total pengeluaran. Sisanya adalah untuk biaya tenaga kerja dan biaya lain-lain/overhead.

Saudara mahasiswa dalam menghitung biaya bahan makanan ada beberapa faktor yang mempengaruhi sebagai berikut:

1. Peraturan pemberian makan, antara lain mengatur tentang frekuensi pemberian makan dan pola menu, macam makanan yang dihidangkan setiap kali makan.
2. Standar gizi/ standar makanan, merupakan acuan jumlah pemberian energi dan zat gizi perorang perhari.
3. Standar resep, merupakan resep yang telah di uji coba dan di bakukan.
4. Standar porsi, dijadikan acuan dalam menentukan besar porsi bahan makanan dan makanan matang.
5. Standar sisa makanan, batas toleransi jumlah makanan yang tidak di makan oleh konsumen. Untuk rumah sakit ditetapkan batas toleransi $\leq 20\%$.
6. Harga kontrak bahan makanan, yang berlaku pada tahun tersebut.

Sedangkan perhitungan biaya bahan makanan dapat dilakukan melalui 2 (dua) cara yaitu:

1. Melalui perhitungan biaya per resep (recipe cost).
2. Melalui perhitungan biaya pemakaian bahan makanan per konsumen.
3. Melalui perhitungan biaya menu perhari.

Saudara mahasiswa dalam rangka melakukan perhitungan biaya bahan makanan, harus mengikuti alur yang telah ditetapkan. Secara ringkas, alur pendekatan perhitungan kebutuhan bahan makanan adalah sebagai berikut:

Cara pertama yaitu perhitungan biaya bahan makanan berdasarkan biaya per resep, memerlukan beberapa data yaitu:

1. Standar makanan.
2. Menu.

3. Standar resep masakan (dari semua menu pada siklus menu yang telah ditetapkan).
4. Pedoman menu.
5. Harga kontrak bahan makanan (harga beli bahan makanan).

Alur perhitungan biaya bahan makanan berdasarkan resep (recipe cost), dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Materi Pelatihan Foodcost 2015, Bandung (dengan beberapa modifikasi)

Gambar 1.3. Alur Perhitungan Biaya Bahan Makanan Berdasarkan Biaya Resep

Cara kedua yaitu perhitungan biaya bahan makanan berdasarkan pemakaian bahan makanan berdasarkan jumlah konsumen.

Untuk menghitungnya diperlukan beberapa data sebagai berikut:

1. Data persediaan bahan makanan (awal dan akhir).
2. Catatan pembelian bahan makanan pada periode tertentu (harian, 1 siklus menu, bulanan).
3. Data kerusakan bahan makanan.
4. Harga kontrak atau harga beli bahan makanan.
5. Data jumlah konsumen yang dilayani.

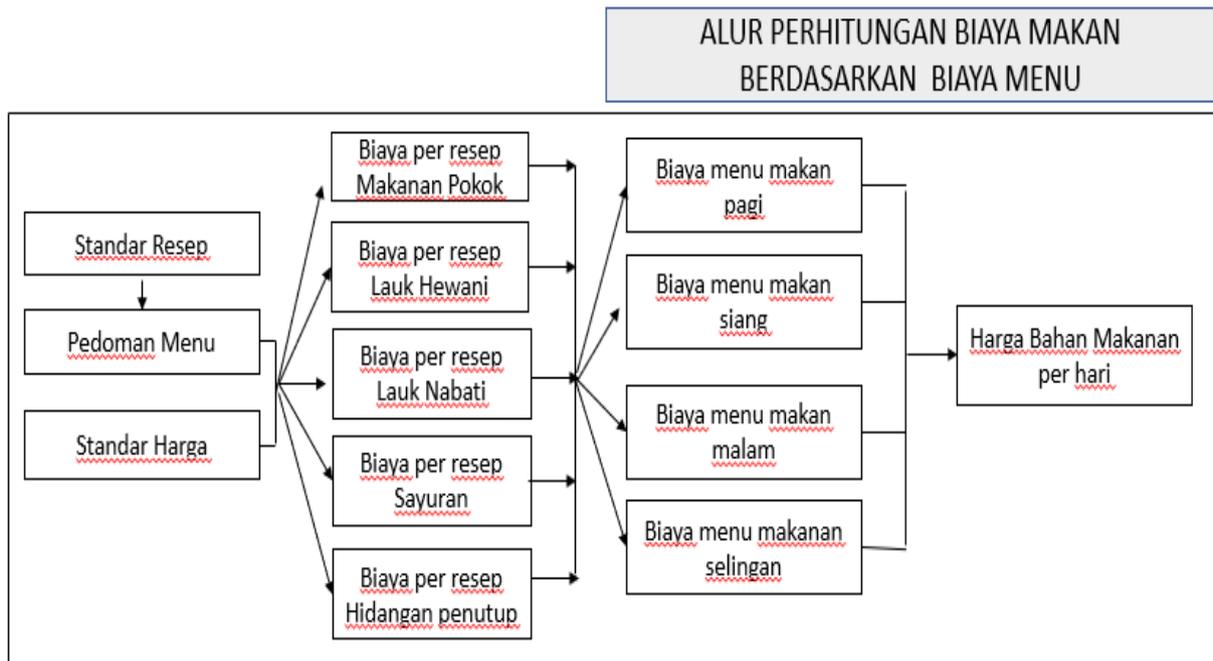


Sumber: Materi Pelatihan Foodcost, 2015 Bandung (dengan beberapa modifikasi)

Gambar 1.4. Alur Perhitungan Biaya Bahan Makanan Berdasarkan Biaya Pemakaian Bahan Makanan per konsumen

Cara ketiga yaitu menghitung berdasarkan biaya bahan makanan per menu perhari, dapat diikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pedoman menu: dijadikan acuan untuk memperoleh jumlah bahan makanan segar, bahan makanan kering, bumbu yang digunakan.
2. Biaya resep: Berdasarkan data diatas, dapat dihitung biaya bahan makanan untuk setiap resep dengan cara mengalikan harga masing-masing bahan makanan yang tercantum dalam pedoman menu dengan harga bahan makanan sesuai harga kontrak.
3. Harga menu per waktu makan: dari harga resep, dapat dihitung harga bahan makanan per menu dengan cara menjumlah semua harga resep yang digunakan dalam menu untuk setiap waktu makan.
4. Harga perhari: dapat dihitung dengan cara menjumlahkan harga menu sehari, mulai dari sarapan hingga makan malam.



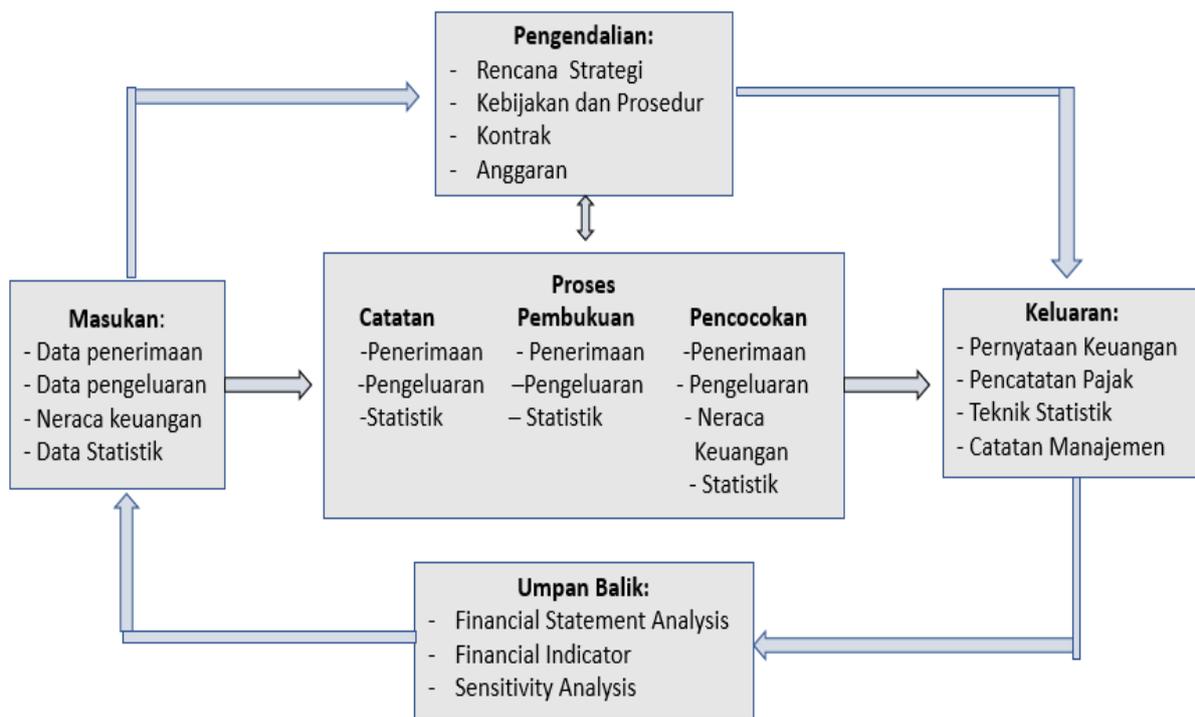
Sumber: Modul Mata Kuliah MSPM, Irfanny

Gambar 1.5. Alur Perhitungan Biaya Bahan Makanan Berdasarkan Biaya Menu

C. PENCATATAN DAN PELAPORAN

Saudara mahasiswa, seluruh pengeluaran uang dalam proses penyelenggaraan makanan perlu di catat dan dilaporkan. Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah merancang formulir yang sesuai untuk pencatatan, baik sistem manual maupun komputerisasi. Transaksi keuangan sehari-hari dengan sepengetahuan dan tanggung jawab manajer penyelenggaraan makanan. Institusi kecil umumnya menggunakan sistem pencatatan secara manual, dimana pengeluaran dicatat di buku khusus. Institusi besar menggunakan sistem komputerisasi sehingga lebih memudahkan pimpinan/ manajer pelayanan makanan untuk mempelajari data untuk berbagai keperluan. Dari data biaya yang terdokumentasi dengan baik, pimpinan/ manajer dapat menghitung persentase penggunaan biaya terhadap pendapatan, baik secara harian, mingguan, bulanan atau tahunan.

Contoh model sistem manajemen keuangan di penyelenggaraan makanan rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 1.6.



Sumber: Materi Pelatihan Foodcost, 2015 Bandung

Gambar 1.6. Financial Management Systems Model For health Food service Operation

1. Pencatatan

Saudara mahasiswa, ada bermacam-macam pencatatan yang perlu dilakukan berkaitan dengan biaya penyelenggaraan makanan, baik biaya langsung ataupun tidak langsung.

Dalam pencatatan sebaiknya mengikuti tahapan kegiatan, yang meliputi hal-hal sebagai berikut:

a. Proses penyelenggaraan makanan

- 1) Tahap pengadaan bahan makanan, tahapan ini pencatatan dilakukan pada tahap pembelian dan penerimaan, serta pencatatan pada tahap penyimpanan dan pengawasan.

Pada tahap pembelian dan penerimaan meliputi pencatatan:

- Pesanan barang yang dipesan.
- Faktur pengiriman barang.
- Catatan penerimaan barang.
- Laporan ketidaksesuaian.

- 2) Tahap penyimpanan dan pengawasan gudang penyimpanan meliputi pencatatan:
 - Barang masuk/ diterima.
 - Daftar permintaan barang.
 - Barang keluar.
 - Persediaan/inventaris barang di Gudang.
 - Masalah yang terjadi.

 - 3) Tahap produksi makanan, pada tahapan ini yang perlu dicatat adalah:
 - Menu dan perubahan menu (bila ada).
 - Penggunaan standar-standar produksi yaitu standar resep, standar porsi, standar bumbu, standar mutu makanan.
 - Jadwal produksi dan perubahannya (bila ada).
 - Pencatatan bahan makanan yang diterima.
 - Pencatatan bahan makanan yang tersisa/berlebih di produksi makanan.
 - Pencatatan SDM produksi makanan.
 - Pencatatan dan laporan kerusakan sarana prasarana.

 - 4) Tahap distribusi makanan, pada tahap ini yang diperlukan adalah:
 - Pencatatan jumlah makanan pasien yang didistribusikan.
 - Pencatatan makanan yang tersisa/ berlebih di tahap pemorsian makanan.
- b. Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM).
- Dalam pengelolaan SDM, pencatatan yang perlu dilakukan adalah catatan penggajian. Catatan penggajian merupakan sumber data pada biaya tenaga kerja yang berfungsi untuk melihat jam kerja dan menentukan gaji yang dibayar secara bulanan atau mingguan atau harian. Pencatatan yang berkaitan dengan penggajian, setiap institusi berbeda, ada institusi yang melaporkan catatan ini per minggu atau periode tertentu. Catatan tersebut berisi catatan lembur, hari sakit, izin dan hari libur yang digunakan.
- c. Biaya lain-lain, operasional dan pemeliharaan
- 1) Operasional harian: pengeluaran harian, umumnya kejadian tidak terduga atau darurat seperti kerusakan alat.
 - 2) Operasional bulanan: asuransi, pemeliharaan alat/ gedung, listrik, gas, air.
 - 3) Operasional tahunan: sewa gedung, sewa alat, pembelian alat, asuransi.

2. Pelaporan

Setelah kegiatan pencatatan, kemudian dilakukan kegiatan pembuatan laporan atau pelaporan. Jenis laporan yang dibutuhkan dalam organisasi penyelenggaraan makanan menentukan jenis data yang harus dikumpulkan.

Jenis data yang perlu di kumpulkan untuk pengelolaan bahan makanan antara lain :

- a. Data anggaran untuk bahan makanan
- b. Data pembelian bahan makanan.
- c. Data penggunaan bahan makanan
- d. Data persediaan bahan makanan di gudang pada awal dan akhir periode

Laporan umumnya dibuat pada periode tertentu, seperti bulanan, tahunan, 5 tahunan atau jangka waktu lainnya sesuai kebutuhan organisasi. Laporan bulanan disusun berdasarkan pencatatan selama periode pelaporan, meliputi pencatatan tentang biaya bahan makanan, biaya tenaga kerja dan biaya overhead. Selain itu dapat dilengkapi dengan pelaporan kinerja bulanan serta pelaporan untuk pengawasan lainnya.

Laporan bulanan biaya bahan makanan berisi tentang hal-hal penting yang berhubungan dengan biaya bahan makanan dalam sebulan terakhir, yang diperoleh dari catatan pembelian, penerimaan, persediaan, dan pengeluaran yang digunakan. Data yang diperoleh dari catatan ini adalah total biaya makanan yang dibeli selama satu bulan dan persediaan fisik bahan makanan pada awal dan akhir bulan. Total biaya pembelian bulanan dapat dihitung dengan menjumlahkan semua faktur pembelian. Untuk mengetahui persentase biaya bahan makanan, dapat dilakukan dengan cara membagi jumlah total biaya yang digunakan untuk pembelian bahan makanan dengan jumlah konsumen yang dilayani.

Salah satu metode untuk menghitung biaya total makanan yang digunakan selama sebulan, dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Lakukan inventaris jumlah bahan makanan yang tersimpan di gudang pada awal bulan perhitungan. Konversikan hasilnya dalam bentuk harga.
- b. Tambahkan total nilai pembelian yang dilakukan selama bulan tersebut (total faktur dibayar selama bulan).
- c. Kurangi dengan nilai bahan makanan yang tersimpan di gudang pada akhir bulan.
- d. Hasil yang diperoleh adalah total biaya bahan makanan yang terpakai selama sebulan.

Setelah diperoleh total biaya makanan selama sebulan, maka dapat ditentukan biaya makanan per orang/bulan, yang menunjukkan biaya rata-rata semua makanan yang disajikan. Berikut akan diberikan contoh perhitungan biaya bahan makanan per konsumen seperti gambar di bawah.

PERHITUNGAN BIAYA BAHAN MAKANAN PER KONSUMEN	
<u>Persediaan bahan makanan pada awal periode</u>	Rp a
<u>Pembelian bahan makanan pada periode tsb</u>	Rp b
<u>Total bahan makanan</u>	Rp (a + b)
<u>Persediaan akhir periode</u>	Rp c
<u>Total bahan makanan terpakai</u>	Rp (a + b) - c
<u>Jumlah konsumen pada periode tsb</u>	d orang
<u>Biaya bahan makanan perkonsumen</u>	Rp $\frac{(a + b) - c}{d}$

Gambar 1.7. Perhitungan Biaya Bahan Makanan per Konsumen

Perhitungan secara cepat dapat dilakukan dengan mengacu pada pengeluaran untuk pembelian bahan makanan dan jumlah konsumen yang makan. Sebagai contoh pelayanan makanan di rumah sakit, jika pengeluaran bahan makanan untuk membuat 1 set menu makanan biasa untuk pasien kelas 3 per bulan = Rp 100.000.000, jumlah porsi makanan yang diproduksi rata-rata 150 orang/ hari, maka biaya makan per org/ hari untuk pasien kelas 3 adalah:

$$\begin{aligned} &\text{Biaya bahan makanan Rp } 100.000.000/ \text{ bln} = \text{Rp } 3.333.333/ \text{ hr} \\ &\text{Rata-rata pasien } 150/ \text{ org/ hari} \\ &\text{Biaya makan pasien kelas 3/ orang / hari} = \\ &\quad \frac{\text{Rp } 3.333.333}{150 \text{ orang}} = \text{Rp } 22.222/ \text{ org/ hari} \end{aligned}$$

Dengan melihat angka diatas, manajer dapat dengan cepat mengetahui apakah biaya rata-rata tersebut memenuhi standar biaya bahan makanan yang telah ditetapkan atau tidak.

Laporan bulanan biaya tenaga kerja mencakup analisis hal-hal sebagai berikut:

- Jumlah gaji/upah tenaga tetap dan tidak tetap yang dibayar bulanan.
- Jumlah gaji/upah tenaga harian.
- Jumlah uang tunjangan dan insentif yang dibayarkan pada bulan berjalan, seperti tunjangan jabatan, transpot, uang makan, uang lembur, asuransi, baju seragam dan lain-lain.
- Jumlah karyawan yang memperoleh kenaikan atau potongan gaji.

Setiap jasa pelayanan makanan memiliki persentase biaya makan sendiri berdasarkan jenis organisasi, tujuan, karakteristik, dan standar biaya. Penyelenggaraan makanan komersial seperti restoran mewah dengan fasilitas pelayanan tinggi, akan meningkatkan biaya lain-lain/overhead menjadi \pm 20%-25% dari penjualan makanan, dan menekan sehingga persentase biaya bahan makanan lebih kecil. Dari laporan bulanan, manajer penyelenggaraan makanan dapat memantau kinerja keseluruhan institusi dan menentukan hal-hal yang harus dilakukan terutama untuk memenuhi target anggaran.

D. PENGENDALIAN BIAYA BAHAN MAKANAN

Pengendalian adalah salah satu fungsi manajemen yang merupakan usaha sistematis agar hasil kerja sesuai dengan perencanaan. Pengendalian biaya penyelenggaraan makanan adalah proses yang harus dilakukan seorang manajer dalam mengelola biaya guna mencegah terjadinya penyimpangan, pemborosan, penyelewengan, hambatan, kesalahan, kegagalan dalam pencapaian tujuan dan pelaksanaan kegiatan. Pengendalian biaya bahan makanan merupakan suatu proses mengendalikan biaya bahan makanan agar sesuai dengan rencana serta untuk menekan pemborosan.

Saudara mahasiswa, aspek pengendalian biaya penyelenggaraan makanan meliputi:

1. Pengendalian biaya bahan makanan.
2. Pengendalian biaya tenaga kerja.
3. pengendalian biaya lain-lain/*overhead*.

Sedangkan tujuan pengendalian biaya makanan adalah:

1. Dihasilkannya produk/makanan yang telah di rencanakan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan.
2. Dihasilkannya produk/makanan dengan standar citarasa, takaran, penampilan dan mutu bahan makanan yang telah ditetapkan.

Hal-hal yang perlu dikendalikan:

1. Mutu produk yang dihasilkan melalui pengendalian citarasa.
2. Jumlah produk.
3. Efisiensi operasional.

Berbagai standar perlu dibuat sebagai panduan pengendalian bahan makanan. Biaya bahan makanan merupakan hasil interaksi berbagai standar-standar produksi makanan seperti standar resep, standar porsi (bahan makanan dan makanan matang), spesifikasi bahan makanan, standar pemorsian, standar bumbu dan lain-lain. Standar-sandar tersebut

digunakan sebagai acuan untuk menyatakan apakah target pengendalian sudah sesuai dengan rencana.

Dalam standar resep suatu masakan dijelaskan juga secara rinci mengenai bahan makanan yang digunakan, ukuran, jumlah, metode memasak, waktu memasak, peralatan yang digunakan, serta mutu makanan yang diharapkan beserta foto berwarna produk masakan. Disetiap standar resep dicantumkan juga harga pokok bahan makanan yang digunakan sebagai alat pengendalian biaya.

Standar porsi merupakan ukuran yang seharusnya dipenuhi setiap kali suatu jenis masakan diproduksi, baik dalam keadaan mentah ataupun matang. Standar ini memudahkan dalam pengendalian harga bahan makanan karena konsistensi takaran. Standar porsi bahan makanan dalam keadaan mentah merupakan berat bersih bahan makanan segar setelah melalui proses persiapan hingga siap dimasak. Untuk standar porsi makanan matang dapat menggunakan peralatan khusus sebagai takaran. Misalnya alat untuk pemorsian nasi, alat untuk pemorsian sayur dan lain-lain.

Selain standar-standar yang telah disebutkan diatas, ada beberapa hal lain yang perlu diperhatikan dalam pengawasan biaya bahan makanan, yaitu:

1. Ketelitian pencatatan pembelian (harian, mingguan, bulanan).
2. Pengawasan efisiensi penggunaan bahan makanan.
3. Pemahaman manajemen tentang anggaran biaya.
4. Pencegahan kesalahan dan kehilangan dalam persiapan, produksi dan distribusi makanan.
5. Fokus pada pencegahan, bukan memperbaiki.

Untuk melaksanakan hal-hal tersebut diatas, langkah pengawasan biaya dilakukan sebagai berikut:

1. Membuat standar pelaksanaan pengawasan (standar kualitas, kuantitas, biaya dan prosedur).
2. Melaksanakan penilaian kinerja oleh tenaga yang sudah dilatih.
3. Membandingkan hasil penilaian dengan standar.
4. Menetapkan tindakan koreksi.

Untuk mempermudah pelaksanaan pengendalian bahan makanan perlu dikaitkan dengan aktifitas fungsi-fungsi yang terkait dengan kegiatan produksi makanan yaitu:

1. Fungsi pembelian.
2. Fungsi penerimaan.
3. Fungsi penyimpanan dan pengeluaran.
4. Fungsi persiapan dan produksi.

Untuk lebih jelasnya, berikut penjelasan tentang ke empat hal tersebut diatas:

1. Pengendalian Fungsi Pembelian

Peran fungsi pembelian meliputi hal sbb:

- a. Mencari rekanan, melakukan dan memantau transaksi.
- b. Memantau perkembangan harga.
- c. Evaluasi kinerja rekanan.

Untuk keberhasilan peran fungsi pembelian tersebut diatas, kegiatan pengendalian yang harus dilakukan adalah:

- a. Menyusun spesifikasi bahan makanan sebagai panduan mutu bahan makanan yang akan dibeli.
- b. Menetapkan SOP pembelian.
- c. Membuat taksiran kebutuhan dan pemesanan bahan makanan dengan tepat.
- d. Melakukan survey harga di beberapa tempat seperti pasar, distributor, supermarket, dsb.
- e. Menyusun rencana anggaran belanja bahan makanan.

2. Pengendalian Fungsi Penerimaan

Pengendalian fungsi penerimaan merupakan upaya efisiensi dan efektifitas dalam melakukan fungsi penerimaan dengan cara memastikan bahan makanan yang dikirim dan diterima sesuai dengan macam, jumlah, spesifikasi, harga dan waktu yang telah ditetapkan dalam perjanjian jual beli (kontrak)

Kegiatan yang dilakukan dalam pengendalian fungsi penerimaan adalah:

- a. Memeriksa bahan makanan yang diterima (jenis, jumlah, spesifikasi dan harga nya).
- b. Pengiriman disertai faktur dan surat tanda terima.
- c. Membuat catatan dan laporan penerimaan bahan makanan.

3. Pengendalian Fungsi Penyimpanan & Pengeluaran Bahan Makanan

Pengendalian fungsi penyimpanan & pengeluaran bahan makanan merupakan upaya memastikan bahan makanan yang masuk dan keluar tempat penyimpanan sesuai dengan macam, jumlah, dan mutu yang direncanakan dan di butuhkan secara efisien dan efektif.

Dalam fungsi penyimpanan dan pengeluaran bahan makanan kegiatan pengendalian yang dilakukan adalah:

- a. Membuat SOP tata cara penyimpanan dan pengeluaran.
- b. Pemeriksaan dan pengawasan rutin.
- c. Sarana, prasarana dan sanitasi memenuhi syarat.

- d. Pencatatan penyimpanan dan pengeluaran bahan makanan.
- e. Menetapkan supervisor dan petugas yang bertanggung jawab

4. Pengendalian Fungsi Produksi Makanan

Pengendalian fungsi produksi makanan merupakan upaya yang dilakukan secara efisien dan efektif agar:

- a. Menghasilkan makanan yang tepat kualitas dan kuantitas, serta tepat nilai gizi
- b. Produksi berjalan sesuai dengan jadwal produksi

Dalam rangka mengendalikan fungsi produksi makanan, kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Menyusun standar-standar produksi (standar resep, standar bumbu, standar porsi, dan sebagainya).
- b. Menggunakan metode pemasakan tepat dengan alat yang tepat.
- c. Tenaga produksi makanan yang terampil sesuai bidangnya.
- d. Memastikan ketepatan pelaksanaan perencanaan produksi (jumlah, kualitas, waktu).
- e. Melakukan pemantauan mutu makanan (uji citarasa, Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)).
- f. Modifikasi & pengembangan resep, termasuk pemanfaatan sisa makanan.
- g. Mengelola bahan makanan agar tidak mudah rusak.
- h. Pencatatan dan pelaporan produksi makanan.

5. Pengendalian biaya tenaga:

Pengendalian biaya tenaga kerja merupakan upaya yang dilakukan untuk mencapai efisiensi dan efektifitas biaya melalui cara:

- a. Maksimalisasi efisiensi tenaga kerja sesuai standar kualitas dan pelayanan yang dilakukan.
- b. Pemanfaatan sumber daya secara berdaya guna.

Dalam rangka mengendalikan biaya tenaga, kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Membuat jadwal kerja dengan baik dan adil.
- b. Membuat uraian tugas untuk setiap pekerja/unit kerja.
- c. Menetapkan standar kinerja dan produktivitas.
- d. Menyederhanakan pekerjaan dengan menggunakan bahan makanan setengah jadi, prosedur kerja yang sederhana.
- e. Melakukan perencanaan dan pembinaan tenaga kerja.

- g. Pengawasan waktu kerja.
 - h. Layout ruang efektif.
 - i. Menggunakan peralatan yang tepat, cukup, aman dan terpelihara.
6. Pengendalian Biaya Overhead dan Penunjang lainnya
- Pengendalian biaya over head dan biaya penunjang merupakan upaya yang dilakukan untuk mencapai efisiensi dan efektifitas biaya antara lain melalui manajemen energi. Untuk itu perlu dilakukan efisiensi:
- a. Bahan Bakar, air, listrik.
 - b. Peralatan dan perlengkapan.
 - c. Peralatan kerja (APD).
 - d. ATK.
 - e. Sarana prasarana hygiene & sanitasi.
 - f. Desain ruang dan tata letak alat yang bertujuan untuk efisiensi waktu kerja.

Cara pengendalian biaya lainnya yang dapat digunakan adalah pengendalian biaya berdasarkan waktu makan. Pada pelayanan gizi rumah sakit jumlah biaya makan perhari dapat di katagorikan kedalam biaya sarapan, biaya makan siang, biaya makan malam, dan biaya makanan selingan. Pengendalian biaya dapat dilakukan dengan menetapkan persentase pengeluaran berdasarkan waktu makan. Berikut ini contoh persentase biaya berdasar waktu makan.

<u>Waktu Makan</u>	<u>Persentase</u>	<u>Biaya</u>
<u>Makan Pagi</u>	20	6.000
<u>Makan Siang</u>	37	11.100
<u>Makan Malam</u>	37	11.100
<u>Makanan Selingan</u>	6	1.800
Total	100	30,000

Sumber: Management of Medical Food Service, halaman 338

Gambar 1.8. Persentase Biaya Bahan Makanan Berdasar Waktu Makan

Beberapa pencatatan menggunakan formulir yang dirancang khusus sesuai kebutuhan. Berikut contoh-contoh formulir yang dapat digunakan sebagai acuan pengendalian biaya.

1. Contoh bon permintaan bahan makanan untuk pasien

Formulir permintaan bahan makanan untuk pasien di buat oleh penanggung jawab pengolahan bahan makanan dan ditujukan kepada penanggung jawab gudang, yang akan mengeluarkan barang sesuai permintaan yang tertulis. Gambar dibawah adalah salah satu contoh formulir permintaan bahan makanan ke Gudang.

BON PERMINTAAN BAHAN MAKANAN UNTUK PASIEN						
<u>Nonor</u> :						
<u>Tanggal</u> :						
<u>Waktu</u> : <u>Pagi/ siang</u>						
No	Nama bahan makanan	Satuan	Pasien Kelas			Jumlah
			I	II	III	
Mengetahui, Ka Instalasi Gizi/ Produksi Makanan		, 2018 <u>Penanggung jawab pengolahan dan Penyaluran Makanan</u>			

Sumber: Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Kementerian Kesehatan RI, 2013, halaman 120

Gambar 1.9. Contoh Bon Permintaan Bahan Makanan Untuk Pasien

2. Contoh form pencatatan harian penerimaan bahan makanan.

Pencatatan penerimaan barang perlu dilakukan setiap hari. Selain jenis barang, perlu di cantumkan nama petugas penerima yang bertanggung jawab bila ada masalah dengan

barang tersebut. Gambar berikut adalah salah satu contoh formulir pencatatan harian penerimaan barang.

Pencatatan Harian Penerimaan Barang				
Tanggal		Petugas Penerima:		
Pemasok	Faktur		Deskripsi Barang (bahan makanan, ATK, Alat kebersihan)	Harga
	Tanggal	Jumlah		

Sumber: Management of Medical Food Service, halaman 342

Gambar 1.10. Formulir pencatatan harian penerimaan barang

3. Contoh form pencatatan harian pengeluaran bahan makanan dari gudang
Pencatatan pengeluaran bahan makanan harian dari gudang penyimpanan dilakukan setiap kali ada permintaan barang. Formulir pencatatan di isi setiap hari untuk pengendalian penggunaan bahan makanan dan pada akhir bulan digunakan sebagai laporan bulanan. Contoh formulir harian pengeluaran bahan makanan dari gudang penyimpanan seperti pada gambar berikut.

Formulir Harian Pengeluaran Bahan Makanan											
Tanggal:											
No	Nama Bahan Makanan	Satuan	Pasien Kelas				Jumlah	Pegawai			Ket
			1	2	3	4		Dokter	Coass	Pegawai	

Sumber: Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Kementerian Kesehatan RI, 2013, halaman 122

Gambar 1.11. Contoh Formulir Harian Pengeluaran Bahan Makanan

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Ada tiga komponen biaya penyelenggaraan makanan. Silakan saudara sebutkan ketiga komponen tersebut dan unsur biaya yang ada.
- 2) Perhitungan biaya bahan makanan dapat dilakukan melalui 3 (tiga) cara. Buatlah alur perhitungan untuk masing-masing cara tersebut.
- 3) Pengendalian bahan makanan berkaitan erat dengan aktifitas fungsi-fungsi yang terkait dengan kegiatan penyelenggaraan makanan. Jelaskan pernyataan tersebut.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab pertanyaan ini, Anda perlu mempelajari tentang bermacam biaya dalam penyelenggaraan makanan. Silakan diperkaya dengan bacaan yang ada di Daftar Pustaka dan juga bacaan lainnya yang terkait dengan biaya penyelenggaraan makanan. Selanjutnya, Anda diharapkan mampu menguraikan jawaban latihan diatas.

Ringkasan

1. Biaya dalam penyelenggaraan makanan dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) hal yaitu biaya bahan makanan, biaya sumber daya manusia dan biaya lain-lain yang dalam pelaksanaan perlu dikelola secara efisien dan efektif.
2. Biaya bahan makanan (*food cost*) sangat berpengaruh terhadap total biaya penyelenggaraan makanan, oleh karena pengendalian penggunaan bahan makanan harus dikaitkan dengan aktifitas fungsi-fungsi yang terkait dengan kegiatan produksi makanan.
3. Pencatatan dan pelaporan biaya yang akurat dan tepat waktu sangat dibutuhkan dalam melakukan pengendalian biaya penyelenggaraan makanan.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Dalam menghitung biaya bahan makanan, selain harga bahan makanan juga harus memperhitungkan:
 - A. Harga jual
 - B. Harga beli
 - C. Biaya kemasan
 - D. Waktu produksi
- 2) Penyelenggaraan makanan non komersial yang tidak mengambil keuntungan, biaya bahan makanan berkisar antara:
 - A. 20- 30 % dari total pengeluaran
 - B. 30 – 40 % dari total pengeluaran
 - C. 40 – 50 % dari total pengeluaran
 - D. 50 – 60 % dari total pengeluaran

- 3) Perhitungan biaya bahan makanan dapat dilakukan melalui 3 (tiga) cara, antara lain
- A. Melalui perhitungan biaya berdasarkan harga pasar
 - B. Melalui perhitungan biaya berdasarkan pedoman menu
 - C. Melalui perhitungan biaya berdasar kemampuan konsumen
 - D. Melalui perhitungan biaya berdasarkan permintaan konsumen
- 4) Pada tahap pembelian dan penerimaan bahan makanan ada beberapa pencatatan yang perlu dilakukan sehubungan dengan pengendalian biaya, antara lain yaitu:
- A. Pencatatan SDM penerimaan bahan makanan
 - B. Laporan ketidak sesuaian barang yang datang
 - C. Persediaan/ inventaris barang di gudang
 - D. Penggunaan standar-standar produksi
- 5) Salah satu kegiatan pengendalian biaya yang perlu dilakukan dalam fungsi produksi makanan adalah
- A. Melakukan pemantauan mutu makanan
 - B. Memantau perkembangan harga secara rutin
 - C. Mengelola pemorsian dan pelayanan makanan
 - D. Menyusun rencana anggaran belanja bahan makanan

Topik 2

Sisa Makanan

Saudara mahasiswa, setelah Anda memahami tentang biaya penyelenggaraan makanan pada Topik 1, maka mungkin anda ingin tahu apakah biaya tersebut sudah digunakan secara efektif dan efisien? Salah satu aspek yang yang dapat dijadikan acuan adalah sisa makanan. Makin sedikit sisa makanan berarti biaya yang dikeluarkan sudah efektif dan efisien. Untuk itu mari kita pelajari tentang pengertian, metode pengukuran dan pengolahan data hasil penilaian sisa makanan.

A. PENGERTIAN

Sisa makanan adalah makanan yang masih ada di piring makan sesudah konsumen selesai makan. Dengan melihat sisa makanan dapat diketahui kemampuan dan kemauan seseorang untuk mengkonsumsi makanan yang disajikan. Sisa makanan dapat dikatakan merupakan makanan yang tidak dimakan. Makin banyak sisa makanan berarti biaya terbuang makin tinggi. Ada banyak hal yang mempengaruhi sisa makanan antara lain citarasa makanan, kebiasaan makan, budaya, umur, penyakit dan lain-lain.

Kemauan konsumen untuk mengkonsumsi suatu makanan ditentukan oleh rangsangan dari indera penglihatan, penciuman, pencicip, serta pendengaran. Faktor utama dalam penilaian cita rasa makanan atau sering juga disebut dengan istilah penilaian organoleptik adalah:

1. Penampilan makanan yang meliputi warna, bentuk, ukuran, besar porsi, dan konsistensi.
2. Rasa makanan yang meliputi aroma, tekstur, suhu, rasa dan tingkat kematangan.

Untuk menilai citarasa makanan dapat melalui uji penerimaan, yaitu uji hedonik yang mengemukakan tanggapan seseorang tentang senang atau tidaknya terhadap citarasa makanan yang dinilai. Penilaian citarasa makanan pada orang sehat dan orang sakit dapat berbeda oleh karena adanya gangguan dari panca indera. Untuk pasien yang dirawat di rumahsakit ada hal-hal lain yang mempengaruhi sisa makanan disamping citarasa yaitu tingkat penyesuaian diri terhadap lingkungan rumah sakit yang berbeda dengan lingkungan rumah dan adanya makanan yang diperoleh dari luar rumah sakit dapat mempengaruhi motivasi untuk makan. Makanan dari luar rumah sakit biasanya merupakan makanan kesukaan pasien.

Sisa makanan merupakan indikator penting untuk mengevaluasi efektifitas program konseling gizi, penyelenggaraan dan pelayanan makanan, serta asupan makan pasien. Untuk

mengetahui berapa biaya yang terbuang dan asupan zat gizi konsumen, dapat dilakukan pengukuran sisa makanan dengan beberapa metode.

B. METODE PENGUKURAN SISA MAKANAN

Saudara mahasiswa, untuk mengukur sisa makanan dapat menggunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Metode observasi/virtual/Comstock.
2. Metode pencatatan sendiri (self-reported consumption).
3. Metode recall.
4. Metode penimbangan.

Mari kita bahas metode tersebut di atas satu persatu

1. Metode observasi/virtual/ Comstock

Metode ini dikembangkan oleh Comstock sehingga di kenal dengan nama metode Comstock. Disebut juga metode observasi karena dalam metode ini pengukuran atau penaksiran dilakukan secara observasi/ visual mengenai banyaknya sisa makanan yang ada di piring setelah responden selesai makan. Penilaian dilakukan untuk setiap jenis hidangan, sehingga dapat diketahui hidangan mana yang tidak dihabiskan.

Pengukuran sisa makanan menggunakan metoda Comstock, ada beberapa keunggulan yaitu:

- a. Mudah dilakukan.
- b. Waktu yang dibutuhkan relatif singkat.
- c. Tidak memerlukan alat bantu yang rumit.
- d. Hemat biaya.
- e. Dapat mengetahui sisa makanan menurut jenisnya.

Sedangkan kelemahan dari metode Comstock, adalah:

- a. Membutuhkan tenaga penafsir terlatih dan teliti.
- b. Seringkali terjadi ketidak telitian dalam menaksir karena ukuran dan bentuk makanan berbeda-beda.

2. Metode pencatatan sendiri (self reported consumption)

Dalam metode ini responden mengestimasi sendiri sisa makanannya, dan menuliskannya pada form khusus untuk mencatat sisa dari setiap jenis makanan. Sebelumnya responden sudah dijelaskan cara mengisi formulir.

3. Metode Recall

Metode ini digunakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang asupan makanan seseorang selama 24 jam sehari sebelum di wawancara. Mengukur sisa makanan dengan metode recall hanya dapat dilakukan pada responden dengan jumlah makanan yang dihidangkan sudah diketahui sebelumnya. Misalnya pada pasien rumah sakit, dimana jumlah makanan yang disajikan sudah diidentifikasi.

Dalam melakukan wawancara perlu menggunakan alat bantu berupa contoh-contoh makanan yang kemarin di sajikan/ food model. Cara yang dilakukan adalah dengan menanyakan kepada responden tentang jenis dan jumlah makanan yang dimakan/ dikonsumsi sehari sebelum wawancara, dimulai dari bangun tidur hingga tidur lagi di malam hari. Dari hasil wawancara akan diperoleh data konsumsi makanan, data tsb dibandingkan dengan makanan yang disediakan untuk mengetahui persentase makanan yang dikonsumsi dan jumlah sisa makanan.

Keunggulan menggunakan metode recall adalah:

- a. Biaya relatif murah.
- b. Sekaligus memberi informasi terkait konsumsi makanan seperti makanan dari luar rumah sakit dan asupan gizi responden/ subjek.

Sedangkan kelemahannya adalah:

- a. Kemampuan responden melakukan estimasi seringkali kurang tepat.
- b. Seringkali dilakukan tanpa menggunakan contoh makanan/food model.
- c. Membutuhkan ketekunan pewawancara agar dapat menggali informasi dengan benar.

4. Metode penimbangan sisa makanan

Metode ini relative paling akurat dibanding metode lainnya karena mengidentifikasi sisa makanan melalui penimbangan.

Alat bantu yang dibutuhkan adalah timbangan dengan ketelitian 1 gram, sarung tangan untuk digunakan pada waktu memilah sisa makanan, formulir/ lembar pencatatan berat makanan yang disajikan dan makanan sisa.

Adapun langkah pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Beri label pada baki konsumen yang akan menjadi responden. Untuk menghindari bias konsumen tidak perlu diberitahu bahwa sisa makanannya akan diteliti.
- b. Sebelum disajikan makanan terlebih dahulu sudah ditimbang dan dicatat berat tiap-tiap masakan (berat awal).

- c. Setelah responden selesai makan, baki diambil, pisahkan sisa makanan berdasarkan jenisnya, kemudian masing-masing ditimbang (berat akhir).

Sisa makanan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut=

$$\frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100 \%$$

Berat awal

Berat awal = berat makanan yang dihidangkan

Berat akhir = berat makanan yang tidak dimakan (berat sisa makanan)

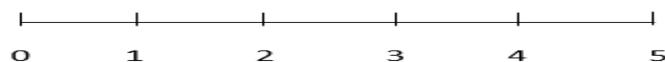
C. PENGOLAHAN DATA HASIL PENILAIAN SISA MAKANAN

Setelah anda mempelajari tentang metode pengukuran sisa makanan, berikut kita akan mempelajari tentang pengolahan data hasil penilaian sisa makanan berdasarkan metode-metode tersebut diatas, sebagai berikut.

1. Metode Comstok

Taksiran makanan dinyatakan dalam bentuk skor dengan skala pengukuran 0 sd 5

Contoh skala Comstock



Skala 0 = dimakan semuanya / habis

Skala 1 = Dimakan banyak (tersisa $\frac{1}{4}$ porsi)

Skala 2 = Dimakan separuh (tersisa $\frac{1}{2}$ porsi)

Skala 3 = Dimakan sedikit (tersisa $\frac{3}{4}$ porsi)

Skala 4 = hanya dicicip

Skala 5 = Tidak dimakan

Hasil nya di konversikan kedalam skor sebagai berikut:

- Skala 0 dimakan semuanya / habis = skor 5
- Skala 1 tersisa $\frac{1}{4}$ porsi = skor 4
- Skala 2 dimakan separuh = skor 3
- Skala 3 makanan sedikit ($\frac{1}{4}$) = skor 2
- Skala 4 dicicip = skor 1
- Skala 5 = Tidak dimakan/ tidak dikonsumsi = skor 0

Rumus perhitungan:

$$\frac{\text{Total nilai}}{\text{Jumlah jenis menu} \times 5} \times 100\% =$$

Jumlah jenis menu x 5

Akan diperoleh hasil tercapai atau tidaknya skor minimum.

Lakukan pada semua responden yang akan diteliti, rata-rata hasil yang diperoleh merupakan kesimpulan dari tercapainya skor minimum yang telah ditentukan sebelumnya.

Untuk rumah sakit saat ini berlaku pengkatagorian sbb:

- Bersisa, jika jumlah sisa makanan > 20%
- Tidak bersisa, jika jumlah sisa makanan ≤ 20%

Bila tidak tercapai, perlu ditindaklanjuti dengan mencari penyebab dan pemecahan masalah.

Gambar di bawah ini adalah perhitungan sisa makanan menggunakan metode Comstok atau metode observasi.

PERHITUNGAN SISA MAKANAN PASIEN						
Nama Auditor :	Tanggal Audit:					
Nama Pasien :	Waktu makan					
Diet :						
SISA MAKANAN						
	Tidak dimakan	Dicicip sedikit	Sisa 3/4	Sisa 1/2	Sisa 1/4	Tidak bersisa
Nasi					v	
Ayam goreng kecap						v
Bola tempe saus tomat				v		
Cah sayur campur					v	
Buah jeruk						v
Jumlah				1	2	2
Dikali dengan	0	1	2	3	4	5
total	0	0	0	3	8	10
Audit skor: $\frac{\text{Total nilai}}{\text{jumlah jenis menu} \times 5} \times 100\% = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$ Kesimpulan sisa makanan = 16 % artinya makanan dapat diterima pasien (Sisa < 20%)						

Sumber: Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Kementerian Kesehatan RI, 2013, halaman 133 (dengan modifikasi)

Gambar 2.1. Perhitungan Sisa Makanan Pasien

2. Metode pencatatan sendiri (self reported consumption)

Untuk mencatat sendiri makanan yang di makan, subjek di berikan formulir untuk diisi setiap kali selesai makan. Formulir dibuat semudah mungkin untuk menghindari kesalahan dalam pengisian. Sebelumnya subjek perlu dijelaskan cara mengisi formulir tersebut. Hasil yang diperoleh dapat diolah sama seperti mengolah data Comstock. Gambar berikut ini adalah contoh formulir penilaian sisa makanan dengan metode pencatatan sendiri.

Berapa banyak yang anda makan						
Pada tiap hidangan, beri tanda silang (X) sesuai jumlah yang anda habiskan						
NAMA MASAKAN	Tidak saya makan	Hanya saya cicio	Saya makan sedikit	Saya makan separuh	Saya makan banyak	Saya habiskan
Ikan goreng balado						
Tempe Orek						

Sumber: Introduction to Food Service (dengan modifikasi)

Gambar 2.2. Form Penilaian Sisa Makanan Dengan Metode Pencatatan Sendiri

3. Metode Recall

Dalam metode ini subjek diminta untuk mengingat kembali makanan yang dikonsumsi kemarin, mulai dari bangun tidur pagi hari sampai tidur lagi di malam hari. Pada waktu bertanya, pewawancara menggunakan formulir recall dan contoh makanan.

Data yang diperoleh dapat diolah untuk memperoleh berbagai data seperti:

- Data sisa makanan dari makanan yang dihidangkan.
- Asupan makanan sehari.
- Konsumsi dan asupan makanan dari luar rumah sakit.

Gambar berikut ini adalah contoh form recall untuk pasien

Form Recall 24 jam (hidangan sehari)											
Makan Pagi				Banyak		Selingan Pagi				Banyak	
				Gram	URT					Gram	URT
Makan Siang				Banyak		Selingan Siang				Banyak	
				Gram	URT					Gram	URT
Makan Malam				Banyak		Selingan Malam				Banyak	
				Gram	URT					Gram	URT
	Kal	Protein	Lemak	CHO	Ca	Fe	Vit A	Vit B	Vit C		
Rata-rata sehari											
RDA											
Sikap pasien terhadap diet:											
Anjuran untuk memperbaiki kebiasaan makan/ menjalankan diet:											
Tanggal				Dietisien				Tanda tangan			

Keterangan: Untuk pasien dengan diet khusus, RDA diisi sesuai dengan kebutuhan dietnya

Sumber: Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Kementerian Kesehatan RI, 2013, halaman 109

Gambar 2.3. Contoh Formulir recall untuk Penilaian Sisa Makanan Pasien

4. Metode penimbangan

Dengan metode penimbangan maka data sisa makanan yang diperoleh langsung dalam ukuran berat (gram). Gambar berikut adalah contoh form perhitungan sisa makanan dengan metode penimbangan.

Nama Masakan	Rincian bahan utama	Berat awal (gram)	Berat akhir (sisa makanan) (gram)	Berat yang di konsumsi (gram)
Nasi	Nasi			
Pesmol ikan tenggiri	Ikan tenggiri			
Cah udang dan tahu saus tiram	Udang Tahu			
Tempe bacem	Tempe			
Sayur bening bayam, wortel, labu siem	Bayam Wortel Labu siem			
Buah potong papaya, melon, semangka	Pepaya Melon Semangka			
Puding jelly coklat	Puding jelly coklat			

Gambar 2.4. Formulir Penilaian Sisa Makanan Menggunakan Metode penimbangan

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Dapatkah anda menjelaskan apa yang dimaksud dengan sisa makanan dan hal-hal apa saja yang mempengaruhi terjadinya sisa makanan.
- 2) Ada 4 (empat) metode yang dapat digunakan untuk mengukur sisa makanan. Bandingkanlah ke unggulan dan kelemahan masing-masing metode.
- 3) Lakukanlah pengolahan data hasil pengukuran sisa makanan.

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk mengerjakan latihan ini, Anda perlu mempelajari tentang materi sisa makanan serta literatur yang ada di Daftar Pustaka dan juga bacaan lainnya yang terkait dengan sisa makanan. Selanjutnya, Anda diharapkan mampu menguraikan jawaban latihan tersebut diatas.

Ringkasan

1. Sisa makanan adalah makanan yang tidak di makan dan masih tertinggal di piring ketika konsumen sudah selesai makan. Ada banyak hal yang mempengaruhi sisa makanan antara lain citarasa makanan, kebiasaan makan, budaya, umur, penyakit dan lain-lain.
2. Sisa makanan berkaitan erat dengan biaya yang terbuang. Makin banyak sisa makanan, makin banyak biaya yang terbuang.
3. Sisa makanan dapat diukur dengan menggunakan beberapa metode yaitu metode observasi/ Comstock, metode pencatatan sendiri (*self reported consumption*), metode recall dan metode penimbangan sisa makanan.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Metode pengukuran sisa makanan dengan cara observasi, walaupun biaya relatif murah dan mudah dilakukan namun ada syarat yang penting yaitu
 - A. Tersedia waktu yang lama
 - B. Memerlukan banyak alat bantu
 - C. Perlu mengetahui kebiasaan makan subjek
 - D. Membutuhkan tenaga penafsir terlatih dan teliti
- 2) Pengukuran sisa makanan juga dapat dilakukan langsung oleh subjek. Metode dikenal dengan nama
 - A. Metode Recall
 - B. Metode mandiri
 - C. Metode Comstock
 - D. Metode pencatatan sendiri
- 3) Dalam pengukuran sisa makanan menggunakan metode *recall* dapat sekaligus mendapat data lain selain sisa makanan. Data tsb adalah
 - A. Makanan yang di konsumsi selain makanan yang disajikan pihak rumah sakit
 - B. Sikap subjek terhadap makanan yang disajikan
 - C. Ketaatan subjek dalam menjalankan dietnya
 - D. Pengetahuan subjek tentang dietnya

- 4) Metode pengukuran sisa makanan yang paling akurat adalah
- A. Metode Recall
 - B. Metode observasi
 - C. Metode Comstock
 - D. Metode penimbangan
- 5) Sisa makanan pada konsumen di rumah sakit/pasien selain dipengaruhi oleh citarasa makanan, juga dipengaruhi oleh hal antara lain
- A. Gangguan indera
 - B. Ketrampilan penilai
 - C. Lingkungan yang tidak nyaman
 - D. Makanan rumah sakit kurang enak

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) C
- 2) D
- 3) B
- 4) B
- 5) A

Test Formatif 2

- 1) D
- 2) D
- 3) A
- 4) D
- 5) A

Glosarium

- Biaya penyelenggaraan makanan** : Biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi sejumlah makanan terdiri dari biaya bahan makanan, biaya sumber daya manusia dan biaya lain-lain.
- Biaya bahan makanan (food cost)** : Biaya yang harus dibayarkan untuk membeli bahan makanan yang akan diolah menjadi makanan.
- Pengendalian Biaya Bahan Makanan:** Usaha sistematis agar hasil kerja sesuai dengan perencanaan guna mencegah terjadinya penyimpangan, pemborosan, penyelewengan, hambatan, kesalahan, kegagalan dalam pencapaian tujuan dan pelaksanaan kegiatan penyelenggaraan makanan.
- Sisa makanan** : Makanan yang masih ada di piring makan sesudah konsumen selesai makan, yang dapat diartikan sebagai biaya terbuang.

Daftar Pustaka

- Brenda A. Byers et al., 1994. Food Service Manual For Health Care Institution, USA: American Hospital Publishing Inc
- Catherine F. Sullivan, 1990. Management of Medical Food service. Van Nostrand Reinhold, USA
C. Anderson & D. Blakemore. Modern Food service
- Ides Haeruman, 2015. Catatan Keuangan Bahan Makanan. Materi Pelatihan Foodcost, Bandung: ASDI Jabar
- Irfanny Anwar, dkk, 2012. Evaluasi sistem penyelenggaraan makanan lunak dan analisis sisa makanan lunak di beberapa rumah sakit di DKI Jakarta, Jakarta : Gizi Indonesia
- June Payne-Palacio, Monica Theis, 2010. Introduction to Food Service, Philippine: Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- Kementerian Kesehatan RI, 2013. Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit, Jakarta
- Mary B. Gregory, Marian C. Spears, 2007. Food Service Organizations. A Managerial Systems Approach. Pearson Prentice Hall, Canada
- Dept of Public Health, Univ of Wolonggong, 1996. Nutrition and Food service
- Sri Iwaningsih, 2015. Pengendalian Bahan Makanan. Materi Pelatihan Foodcost, Bandung: ASDI Jabar
- Thorner, Marvin E and Manning, Peter B, 1983. Quality Control in Foodservice, The AVI Publishing Company, Inc
- Uyami, dkk, 2014. Perbedaan daya terima, sisa dan asupan makanan pada pasien dengan menu pilihan dan menu standar di RSUD Sunan Kalijaga Demak, Semarang: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.

Bab 6

HYGIENE SANITASI PENJAMAH MAKANAN SERTA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Zul Amri, DCN, M.Kes

Pendahuluan

Saudara mahasiswa, pada bab IV kita akan mempelajari/membahas tentang konsep-konsep hygiene, sanitasi, dan keselamatan kerja sebelum belajar lebih lanjut tentang upaya-upaya yang dilakukan agar makanan aman dikonsumsi dan penjamah makanan bisa terbebas dari kecelakaan kerja.

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan/melakukan :

1. Konsep dasar hygiene dan sanitasi makanan.
2. Tujuan hygiene dan sanitasi makanan.
3. Prinsip hygiene dan sanitasi makanan.
4. Hygiene dan sanitasi penjamah makanan.
5. Mekanisme pencemaran makanan dari penjamah makanan.
6. Upaya-upaya yang dilakukan untuk memelihara hygiene dan sanitasi makanan.
7. Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
8. Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
9. Pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
10. Gangguan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
11. Perangkat Hukum untuk K3.
12. Undang-Undang K3.

Dalam pembahasan ini urutan topik yang akan dikaji terbagi atas 2 topik yaitu Topik 1 berisikan materi tentang higiene dan sanitasi penjamah makanan serta Topik 2 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

Topik 1

Higiene dan Sanitasi Makanan

Apa kabar Saudara, mari kita mulai dengan mengulas konsep-konsep hygiene, sanitasi serta penjamah makanan.

A. BATASAN HIGIENE, SANITASI DAN PENJAMAH MAKANAN

Higiene adalah ilmu yang berhubungan dengan masalah kesehatan dan berbagai usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan (Purnawijayanti, 2001). Sedangkan menurut Depkes RI (2001), higiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyek, seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan dan sebagainya. Higiene juga berarti suatu upaya pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen (Prabu, 2008).

Saniter adalah suatu istilah yang secara tradisional dikaitkan dengan kesehatan terutama kesehatan manusia. Oleh karena kesehatan manusia dapat dipengaruhi oleh semua faktor dalam lingkungan, maka dalam prakteknya, implikasi saniter meluas hingga kesehatan semua organisme hidup (Jenie, 1998). Ehlers dan Steele (1958) mendefinisikan sanitasi sebagai pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit tersebut (Jenie, 1998).

Secara luas, ilmu sanitasi adalah penerapan dari prinsip-prinsip pencegahan yang akan membantu dalam memperbaiki, mempertahankan atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia. Untuk mempraktekkan ilmu sanitasi ini, maka seseorang harus mengubah segala sesuatu dalam lingkungan yang dapat secara langsung atau tidak langsung membahayakan terhadap kehidupan manusia. Dalam arti luas, juga mencakup kesehatan masyarakat (taman, gedung-gedung umum, sekolah, restoran dan lingkungan lainnya).

Sanitasi akan membantu mempertahankan lingkungan biologik sehingga polusi berkurang dan membantu melestarikan hubungan ekologi yang seimbang.

Menurut WHO dan FAO (2001), sanitasi makanan dapat diartikan pula sebagai upaya penghilangan semua faktor luar makanan yang menyebabkan kontaminasi dari bahan makanan sampai dengan makanan siap saji. Tujuan dari sanitasi makanan itu sendiri adalah mencegah kontaminasi bahan makanan dan makanan siap saji sehingga aman dikonsumsi oleh manusia.

Tenaga pengolah atau penjamah makanan adalah semua orang yang melakukan kegiatan pengolahan makanan, dengan tidak melihat besarnya pekerjaan. Menurut FAO (2001) tenaga penjamah makanan adalah setiap orang yang secara langsung menangani makanan baik yang dikemas maupun tidak, menangani peralatan makanan atau yang melakukan kontak langsung dengan permukaan makanan.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003, tentang persyaratan hygiene sanitasi rumah makan dan restoran, penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian.

B. TUJUAN HIGIENE DAN SANITASI PENJAMAH MAKANAN

Saudara mahasiswa, di atas telah dijelaskan tentang konsep hygiene dan sanitasi penjamah, berikutnya marilah kita bahas tentang tujuannya. Menurut Prabu (2008) hygiene dan sanitasi makanan bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan/pemborosan makanan. Hygiene dan sanitasi makanan juga bertujuan untuk mengendalikan faktor makanan, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya.

Sedangkan tujuan dari hygiene dan sanitasi penjamah makanan adalah agar makanan yang diproduksi terjamin keamanan dan kemurniannya, dapat mencegah terjadinya kerusakan makanan. Hygiene dan sanitasi penjamah makanan berperan juga dalam mengendalikan faktor makanan, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya.

C. PRINSIP DALAM HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN

Prinsip hygiene dan sanitasi makanan adalah upaya praktis dan penyehatan makanan. Menurut Depkes RI (1994) dalam buku yang berjudul Pedoman Pengelolaan dan Penyehatan

Makanan Warung Sekolah, dinyatakan bahwa prinsip-prinsip higiene sanitasi makanan meliputi:

1. Pemilihan bahan makanan.
2. Penyimpanan bahan makanan.
3. Pengolahan makanan.
4. Penyimpanan makanan.
5. Pengangkutan makanan, dan
6. Penyajian makanan.

1. Pemilihan Bahan Makanan

Pemilihan bahan makanan perlu diperhatikan dengan sebaik-baiknya dan dilihat dari segi kebersihan, penampilan serta kesehatan. Penjamah makanan dalam memilih bahan yang akan diolah harus mengetahui sumber-sumber makanan yang baik serta memperhatikan ciri-ciri bahan yang baik. Dalam rangka pemilihan bahan makanan, ada beberapa hal yang harus diingat/diperhatikan antara lain:

- a. Hindari penggunaan bahan makanan yang berasal dari sumber yang tidak jelas.
- b. Gunakan catatan tempat pembelian bahan makanan.
- c. Mintalah informasi atau keterangan asal-usul bahan yang dibeli.
- d. Belilah bahan di tempat penjualan resmi dan bermutu seperti: rumah potong pemerintah atau tempat potong resmi yang diawasi pemerintah, tempat pelelangan ikan resmi dan pasar bahan dengan sistem pendingin.
- e. Tidak membeli bahan makanan yang sudah kadaluwarsa atau membeli daging/unggas yang sudah terlalu lama disimpan, khususnya organ dalam (jeroan) yang potensial mengandung bakteri.
- f. Membeli daging dan unggas yang tidak terkontaminasi dengan racun/toksin bakteri pada makanan.

2. Penyimpanan Bahan Makanan

Menurut Depkes RI (2004), dalam buku Pedoman Pengelolaan dan Penyehatan Makanan Warung Sekolah dalam penyimpanan bahan makanan hal-hal yang diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Penyimpanan harus dilakukan dalam suatu tempat khusus yang bersih dan memenuhi syarat.
- b. Barang-barang harus diatur dan disusun dengan baik, sehingga mudah untuk mengambilnya, tidak menjadi tempat bersarang/bersembunyi serangga dan tikus, tidak mudah membusuk dan rusak, dan untuk bahan-bahan yang mudah membusuk harus disediakan tempat penyimpanan dingin.

- c. Setiap bahan makanan mempunyai kartu catatan agar dapat digunakan untuk riwayat keluar masuk barang dengan system *FIFO (First In First Out)*.

3. Pengolahan Makanan

Menurut Dewi (2004) yang mengutip dari Anwar dkk (1997), pengolahan makanan menyangkut 4 (empat) aspek, yaitu:

- a. Penjamah Makanan

Penjamah makanan adalah seorang tenaga yang menjamah makanan mulai dari mempersiapkan, mengolah, menyimpan, mengangkut maupun dalam penyajian makanan. Pengetahuan, sikap dan perilaku seorang penjamah mempengaruhi kualitas makanan yang dihasilkan.

Penjamah juga dapat berperan sebagai penyebar penyakit, hal ini bisa terjadi melalui kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen yang sehat, kontaminasi terhadap makanan oleh penjamah yang membawa kuman.

- b. Cara Pengolahan Makanan

Persyaratan pengolahan makanan menurut Permenkes No.304/Per/IX/1989 tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Makan dan Restoran adalah: semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung antara penjamah dengan makanan. Perlindungan kontak langsung dengan makanan jadi dilakukan dengan: sarung tangan, penjepit makanan, sendok, garpu dan sejenisnya. Dan setiap tenaga pangolah makanan pada saat bekerja harus memakai celemek, tutup rambut, sepatu dapur, tidak merokok serta tidak makan/menguyah.

- c. Tempat Pengolahan Makanan

Tempat pengolahan makanan, dimana makanan diolah sehingga menjadi makanan jadi biasanya disebut dengan dapur, perlu diperhatikan kebersihan tempat pengolahan tersebut serta tersedianya air bersih yang cukup.

- d. Perlengkapan/Peralatan dalam Pengolahan Makanan

Prinsip dasar persyaratan perlengkapan/peralatan dalam pengolahan makanan adalah aman sebagai alat/perlengkapan pengolahan makanan. Aman ditinjau dari bahan yang digunakan dan juga desain perlengkapan tersebut.

4. Penyimpanan Makanan

Penyimpanan makanan dimaksudkan untuk mengusahakan makanan agar dapat awet lebih lama. Kualitas makanan yang telah diolah sangat dipengaruhi oleh suhu, dimana

terdapat titik-titik rawan untuk perkembangbiakan bakteri patogen dan pembusuk pada suhu yang sesuai dengan kondisinya.

5. Pengangkutan Makanan

Makanan yang telah selesai diolah di tempat pengolahan, memerlukan pengangkutan untuk selanjutnya disajikan atau disimpan. Bila pengangkutan makanan kurang tepat dan alat angkutnya kurang baik kualitasnya, kemungkinan pengotoran dapat terjadi sepanjang pengangkutan.

6. Penyajian Makanan

Persyaratan penyajian makanan adalah sebagai berikut:

- a. Harus terhindar dari pencemaran;
- b. Peralatan untuk penyajian harus terjaga kebersihannya;
- c. Harus diwadahi dan dijamah dengan peralatan bersih;
- d. Penyajian dilakukan dengan perilaku yang sehat dan pakaian yang bersih;
- e. Penyajian makanan harus memenuhi persyaratan berikut:
 - Di tempat yang bersih.
 - Meja ditutup dengan kain putih atau plastik.
 - Asbak tempat abu rokok setiap saat dibersihkan.
 - Peralatan makan dan minum yang telah dipakai paling lambat 5 menit sudah dicuci.

D. HIGIENE DAN SANITASI PENJAMAH MAKANAN

Menurut WHO dan Depkes RI, (2004), dinyatakan bahwa **penjamah makanan** adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian. Peran penjamah makanan sangat penting dan merupakan salah satu faktor dalam penyediaan makanan/minuman yang memenuhi syarat kesehatan. Personal hygiene dan perilaku sehat penjamah makanan harus diperhatikan. Seorang penjamah makanan harus bertanggung jawab bahwa sanitasi makanan harus sebagai pandangan hidup serta menyadari akan pentingnya sanitasi makanan, hygiene perorangan dan mempunyai kebiasaan bekerja, minat maupun perilaku sehat.

Pemeliharaan kebersihan penjamah makanan, penanganan makanan secara higienis dan hygiene perorangan dapat mengatasi masalah kontaminasi makanan. Dengan demikian kebersihan penjamah makanan adalah sangat penting untuk diperhatikan karena merupakan sumber potensial dalam mata rantai perpindahan bakteri ke dalam makanan sebagai penyebab

penyakit. WHO (1996) menyebutkan penjamah makanan menjadi penyebab potensial terjadinya kontaminasi makanan apabila: 1) menderita penyakit tertentu; 2) kulit, tangan, jari-jari dan kuku banyak mengandung bakteri kemudian kontak dengan makanan; 3) apabila batuk, bersin maka akan menyebarkan bakteri; 4) akan menyebabkan kontaminasi silang apabila setelah memegang sesuatu kemudian menyajikan makanan; dan 5) memakai perhiasan (Jenie, 1996).

Sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 tentang persyaratan higiene perilaku penjamah makanan, khususnya pada kantin, dijelaskan antara lain:

1. Semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh.
2. Perlindungan kontak langsung dengan makanan dilakukan dengan : sarung tangan plastik, penjepit makanan, sendok garpu dan sejenisnya.
3. Setiap tenaga pengolah makanan pada saat bekerja harus memakai celemek dan penutup rambut.
4. Setiap tenaga penjamah makanan pada saat bekerja harus berperilaku :
 - a. Tidak makan atau mengunyah makanan kecil/permen.
 - b. Tidak memakai perhiasan (cincin).
 - c. Tidak bercakap-cakap.
 - d. Selalu mencuci tangan sebelum bekerja dan setelah keluar dari kamar kecil.
 - e. Tidak memanjangkan kuku.
 - f. Selalu memakai pakaian yang bersih.

Penanganan makanan secara higienis dan higiene perorangan dapat mengatasi masalah kontaminasi makanan. Dengan demikian kebersihan penjamah makanan adalah sangat penting untuk diperhatikan karena merupakan sumber potensial dalam mata rantai perpindahan bakteri ke dalam makanan sebagai penyebab penyakit.



Gambar 6.1. Pelaksanaan Higiene Pada penjamah makanan

Menurut Depkes RI (2006), peran penjamah makanan sangat penting karena merupakan salah satu faktor dalam penyediaan makanan/ minuman yang harus memenuhi syarat. Higiene perorangan dan perilaku sehat penjamah makanan harus diperhatikan. Seorang penjamah makanan harus berpedoman bahwa sanitasi lingkungan merupakan pandangan hidupnya serta menyadari akan pentingnya sanitasi makanan, higiene perorangan dan mempunyai kebiasaan bekerja, minat maupun perilaku sehat.

E. MEKANISME PENCEMARAN MAKANAN DARI TUBUH PENJAMAH MAKANAN

Saudara mahasiswa, berikut akan dibahas tentang mekanisme pencemaran makanan dari tubuh penjamah makanan. Menurut Jenie, (1996) secara garis besar menjelaskan mekanisme perpindahan bakteri ke dalam makanan adalah sebagai berikut. Sebagaimana kita ketahui, kulit kita tidak pernah bebas dari kuman mikroorganisme, termasuk bakteri, kapang, jamur dan protozoa. Dalam populasi mikroba ini terdapat pula mikroba patogen yang berpotensi menimbulkan berbagai penyakit perut (gastroenteritis) melalui makanan.

Secara umum flora bakteri yang terdapat pada kulit manusia antara lain *Staphylococcus epider* dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini dapat berkembang biak dalam makanan dan membentuk toksin dan dapat menimbulkan keracunan makanan. Pada daerah disekitar

mulut, hidung, tenggorokan pada tubuh yang normal banyak mengandung mikroba. Dari beberapa mikroba yang ada salah satunya *staphylococcus aureus* yang berada dalam saluran pernapasan dari manusia sehat.

Menurut BPOM (2003), bakteri patogen yang berasal dari pencernaan mempunyai kesempatan yang baik untuk mengkontaminasi makanan bila terkena tangan yang terkontaminasi. Pekerja yang menangani pangan dapat memindahkan patogen ke bumbu-bumbu dan bahan pangan bila mereka tidak mencuci tangan setelah dari kamar kecil. Bakteri patogen penting dari alat pencernaan dapat menyebabkan kolera, disentri basiller, demam tifus, dan hepatitis.

Terdapat kelompok penderita penyakit yang tidak boleh dilibatkan dalam penanganan makanan, yaitu penderita penyakit infeksi saluran pernapasan, pencernaan dan penyakit kulit. Ketiga jenis penyakit ini dapat dipindahkan kepada orang lain melalui makanan yang diolah atau disajikan penderita.

Rongga hidung manusia khususnya yang menderita sinusitis mengandung banyak *Staphylococcus*. Demikian halnya dengan bisul dan luka bernanah merupakan sumber yang potensial (Winarno, 1997) dalam memindahkan virus. Untuk itu pekerja yang memiliki luka pada tubuhnya harus menutup luka tersebut dengan pelindung yang kedap air, misalnya plester, sarung tangan plastik atau karet, untuk menjamin tidak berpindahnya mikrobia yang terdapat pada luka ke dalam makanan.

F. UPAYA-UPAYA YANG DILAKUKAN UNTUK MEMELIHARA HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN

Pekerja harus mengikuti prosedur sanitasi yang memadai untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang ditanganinya. Prosedur yang penting bagi pekerja pengolah makanan adalah pencucian tangan, kebersihan dan kesehatan diri. Pencucian tangan meskipun tampaknya merupakan kegiatan ringan yang sering disepelekan, terbukti cukup efektif dalam upaya mencegah kontaminasi pada makanan.



Gambar 6.2. Contoh makanan dan penjamah makanan yang tidak higienis

Pekerja yang bekerja di bagian pengolahan dan pemasakan makanan harus mengenakan pakaian kerja dan tutup kepala yang bersih. Tiga hal berikut ini yang mengharuskan pekerja memakai pakaian bersih:

1. Pakaian kerja yang bersih akan menjamin sanitasi dan higiene pengolahan makanan karena tidak terdapat debu atau kotoran yang melekat pada pakaian yang secara tidak langsung dapat menyebabkan pencemaran makanan.
2. Pakaian yang bersih akan lebih menyadarkan para pekerja akan pentingnya menjaga higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan.
3. Jika pekerja mengenakan pakaian yang bersih, maka pelanggan akan yakin bahwa makanan yang mereka pesan adalah aman.

Pekerja harus mandi tiap hari. Penggunaan make-up dan deodoran yang berlebihan harus dihindari. Kuku pekerja harus bersih, dipotong pendek dan sebaiknya tidak dicat. Perhiasan dan aksesoris lainnya sebaiknya dilepas. Celemek yang digunakan pekerja harus bersih dan tidak boleh dijadikan lap tangan. Pekerja harus memakai sepatu yang memadai dan dalam keadaan bersih. Rambut pekerja harus dicuci secara periodik. Pekerja yang berambut panjang harus mengikat rambutnya dan disarankan menggunakan topi atau jala rambut (hairnet). Pekerja yang memiliki kumis dan jenggot selalu menjaga kebersihan dan kerapiannya. Akan lebih baik jika kumis atau jenggot tersebut dicukur bersih (Purnawijayanti, 2001).

Sesuai Kepmenkes 715/MENKES/SK/V/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasa Boga beberapa perilaku tenaga/karyawan yang seharusnya selama bekerja antara lain :

1. Tidak merokok.
2. Tidak makan atau mengunyah.
3. Tidak memakai perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak berhias (polos).
4. Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya.
5. Selalu mencuci tangan sebelum bekerja dan setelah keluar dari kamar kecil.
6. Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar.
7. Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat jasaboga (Depkes RI, 2003).

Selain hal-hal tersebut diatas, menurut Purnawijayanti, (2001) meyakini bahwa ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pekerja yang terlibat dalam pengolahan makanan, sebagai berikut:

1. Tidak merokok, makan atau mengunyah selama melakukan aktivitas penanganan makanan.
2. Tidak meludah atau membuang ingus di dalam daerah pengolahan.
3. Selalu menutup mulut dan hidung pada waktu batuk atau bersin. Sedapat mungkin batuk dan bersin tidak di dekat makanan.
4. Tidak mencicipi atau menyentuh makanan dengan tangan atau jari. Tetapi menggunakan sendok bersih, spatula, penjepit atau peralatan lain yang sesuai.
5. Sedapat mungkin tidak sering menyentuh bagian tubuh misalnya mulut, hidung, telinga atau menggaruk bagian-bagian tubuh pada waktu menangani makanan.
6. Minimal mungkin menyentuh makanan yang siap disajikan dengan menggunakan tangan. Pada waktu memegang gelas minum pun dilarang untuk menyentuh bibir gelas.
7. Jangan sekali-kali duduk diatas meja kerja.

Kebiasaan pribadi para pekerja dan konsumen dalam mengelola bahan pangan dapat merupakan sumber yang penting dari pencemaran. Beberapa peristiwa dari keracunan bahan pangan yang tercemar oleh *Staphylococcus aureus* telah diakibatkan oleh higiene yang buruk dari pengelola bahan pangan tersebut. Apabila memungkinkan pengelola bahan pangan harus memakai sarung tangan plastik yang telah steril. Luka-luka dan iritasi lainnya pada kulit adalah tempat yang baik bagi sejumlah besar *Staphylococcus aureus*, oleh karenanya harus ditutup. Batuk atau bersin sekitar bahan pangan sebaiknya dihindarkan dan tangan harus dihindarkan dari muka dan hidung. Pekerja yang menderita diare tidak diperkenankan bekerja dengan bahan makanan.

Dalam setiap operasi pembersihan, bahan-bahan sanitasi yang digunakan harus mengikuti prosedur umum berikut:

1. Alat-alat harus dibersihkan sebaik mungkin sehingga tidak ada sisa-sisa organik yang nampak oleh mata. Tindakan ini dapat dibantu dengan menggunakan detergen dan apabila bahan ini digunakan harus dibasuh/dibilas secara baik dengan air bersih.
2. Lakukan sanitasi. Beberapa contoh dari keadaan sanitasi termasuk menyiram dengan air panas 80°C selama 1/2 -1 menit, menyiram dengan larutan yang berkadar 50 ppm chlorine untuk waktu paling sedikit 1 menit, menyiram dengan larutan iodoform yang berisi paling sedikit 12,5 ppm iodine pada pH 5 untuk waktu paling sedikit 1 menit.
3. Bilas bahan-bahan sanitasi dengan air bersih dan tidak tercemar. Usaha tersebut akan tidak berguna apabila tidak ada kepastian bahwa langkah pertama tersebut di atas telah dilakukan, karena sisa-sisa organik dapat menyebabkan bahan-bahan sanitasi menjadi tidak aktif dan dapat melindungi mikroorganisme yang mencemarinya dari bahan tersebut. Lemak dan sisa-sisa bahan pangan yang terlihat harus dibersihkan dengan pembersihan yang baik dengan air panas dan detergen atau sabun. Nilai dari penggunaan air panas dalam program pembersihan dan sanitasi tidak boleh diabaikan.

Saudara mahasiswa pemeliharaan sanitasi makanan harus selalu diperhatikan. Menurut Purnawijayanti, (2001) terdapat lima langkah dalam upaya pemeliharaan sanitasi makanan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan alat pengambil makanan. Sentuhan tangan merupakan penyebab yang paling umum terjadinya pencemaran makanan. Mikroorganisme yang melekat pada tangan akan berpindah ke dalam makanan dan akan berkembang biak dalam makanan, terutama dalam makanan jadi.
2. Penjagaan makanan dari kemungkinan pencemaran. Makanan atau bahan makanan harus disimpan di tempat yang tertutup dan terbungkus dengan baik sehingga tidak memungkinkan terkena debu.
3. Penyediaan lemari es. Banyak bahan makanan dan makanan jadi yang harus disimpan dalam lemari es agar tidak menjadi rusak atau busuk.
4. Pemanasan makanan yang harus dimakan dalam keadaan panas. Jika makanan menjadi dingin mikroorganisme akan tumbuh dan berkembang biak dengan cepat.
5. Penyimpanan makanan jadi tidak terlalu lama. Jarak waktu penyimpanan makanan jadi selama 3 atau 4 jam sudah cukup bagi berbagai bakteri untuk berkembang.

Selain langkah-langkah dalam pemeliharaan makanan, terdapat beberapa persyaratan lain terkait sarana dan peralatan untuk pelaksanaan sanitasi makanan; antara lain sebagai berikut:

1. Tersedia air bersih dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan dan memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI. Nomor 01/Birhukmas/I/1 975. Standar mutu air tersebut, meliputi: a). Standar bersih, yaitu suhu, warna, bau dan rasa. b). Standar biologi, yaitu kuman-kuman parasit, kuman-kuman patogen dan bakteri *E. coli*. c). Standar kimiawi, yaitu derajat keasaman (pH), jumlah zat padat dan bahan kimia lainnya. d). Standar radio aktif meliputi benda-benda radio aktif yang mungkin terkandung dalam air.
2. Alat pengangkut/roda/kereta makanan dan minuman harus tertutup sempurna, dibuat dari bahan kedap air, permukaannya halus dan mudah dibersihkan.
3. Rak-rak penyimpanan bahan makanan/makanan harus mudah dipindah menggunakan roda penggerak untuk kepentingan proses pembersihan.
4. Peralatan yang kontak dengan makanan, harus memenuhi syarat antara lain: 1) Permukaan utuh (tidak cacat) dan mudah dibersihkan; 2) Lapisan permukaan tidak mudah rusak akibat dalam asam/basa atau garam-garam yang lazim dijumpai dalam makanan; 3). Tidak terbuat dari logam berat yang dapat menimbulkan keracunan, misalnya Timah hitam (Pb), Arsenium (As), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Cadmium (Cd) dan Antimoni (Stibium); 4). Wadah makanan, alat penyajian dan distribusi harus tertutup.

Syarat utama sebagai penjamah makanan adalah memiliki kesehatan yang baik. Untuk itu disarankan penjamah makanan melakukan tes kesehatan, terutama tes darah dan pemotretan rontgen pada dada untuk melihat kesehatan paru-paru dan saluran pernapasannya. Tes kesehatan tersebut sebaiknya diulang setiap 6 bulan sekali, terutama bagi pengolah makanan di dapur.

Tenaga kerja yang dipekerjakan pada usaha jasa boga harus berbadan sehat, tidak mengidap penyakit menular seperti tifus, kolera dan tuberkulosa. Setiap karyawan harus memiliki buku pemeriksaan kesehatan.

Pekerja harus mengikuti prosedur sanitasi yang memadai untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang ditanganinya. Prosedur yang penting bagi pekerja pengolah makanan adalah pencucian tangan, kebersihan dan kesehatan diri. Pencucian tangan meskipun tampaknya merupakan kegiatan ringan yang sering disepelekan, terbukti cukup efektif dalam upaya mencegah kontaminasi pada makanan.

Pekerja yang bekerja di bagian pengolahan dan pemasakan makanan harus mengenakan pakaian kerja dan tutup kepala yang bersih.

Dua hal berikut ini yang mengharuskan pekerja memakai pakaian bersih:

1. Pakaian kerja yang bersih akan menjamin sanitasi dan higiene pengolahan makanan karena tidak terdapat debu atau kotoran yang melekat pada pakaian yang secara tidak langsung dapat menyebabkan polusi makanan.

2. Pakaian yang bersih akan lebih menyadarkan para pekerja akan pentingnya menjaga higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan. Jika pekerja mengenakan pakaian yang bersih, maka pelanggan akan yakin bahwa makanan yang mereka pesan adalah aman.



Gambar 3. Penjamah Makanan Menggunakan Pakaian Yang Rapi dan Bersih

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Perbedaan antara higiene dan sanitasi dalam penyelenggaraan makanan.
- 2) Hal-hal yang harus diperhatikan tenaga penjamah makanan dalam memelihara higiene dan sanitasi makanan.
- 3) Persyaratan kesehatan tenaga penjamah bahan makanan.
- 4) Langkah-langkah dalam upaya pemeliharaan higiene dan sanitasi makanan.

Ringkasan

Penanganan makanan secara higienis dan higiene perorangan dapat mengatasi masalah kontaminasi makanan. Dengan demikian kebersihan penjamah makanan adalah sangat penting untuk diperhatikan karena merupakan sumber potensial dalam mata rantai

perpindahan bakteri ke dalam makanan sebagai penyebab penyakit. Kebersihan penjamah makanan sangat penting dan merupakan salah satu faktor dalam penyediaan makanan/minuman yang memenuhi syarat kesehatan. Personal hygiene dan perilaku sehat penjamah makanan harus diperhatikan. Seorang penjamah makanan harus beranggapan bahwa sanitasi makanan harus merupakan pandangan hidupnya serta menyadari akan pentingnya sanitasi makanan, hygiene perorangan dan mempunyai kebiasaan bekerja, minat maupun perilaku sehat. Syarat utama penjamah makanan adalah memiliki kesehatan yang baik. Untuk itu disarankan penjamah makanan melakukan tes kesehatan, terutama tes darah dan pemotretan rontgen pada dada untuk melihat kesehatan paru-paru dan saluran pernapasannya. Tes kesehatan tersebut sebaiknya diulang setiap 6 bulan sekali, terutama bagi pengolah makanan di dapur.

Tenaga kerja yang dipekerjakan pada usaha jasa boga harus berbadan sehat, tidak mengidap penyakit menular seperti tifus, kolera dan tuberkulosa. Setiap karyawan harus memiliki buku pemeriksaan kesehatan.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyek adalah
 - A. Sanitasi
 - B. Higieneis
 - C. Higiene
 - D. Higiene dan sanitasi

- 2) Pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit tersebut
 - A. Sanitasi
 - B. Higieneis
 - C. Higiene
 - D. Higiene dan sanitasi

- 3) Dasar hukum yang mengatur perilaku tenaga/karyawan yang seharusnya selama bekerja adalah
 - A. Kepmenkes 715/MENKES/SK/V/2003
 - B. Permenkes No.304/Menkes/Per/IX/1989

- C. Kepmenkes Kesehatan RI Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003
 - D. Keppres 213 tahun 2010
- 4) Salah satu jenis bakteri yang terdapat pada kulit penjamah makanan adalah
- A. Staphilococcus aerius
 - B. Eschericia coli
 - C. Protozoa
 - D. Kapang
- 5) Syarat utama sebagai penjamah makanan adalah
- A. Memiliki pendidikan yang tinggi
 - B. Memiliki kesehatan yang baik
 - C. Memiliki sertifikat sekolah kebogaan
 - D. Tidak pernah menderita sakit

Topik 2

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

A. BATASAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Saudara mahasiswa, pada Topik 1 telah dipelajari tentang hygiene dan sanitasi penjamah makanan. Pada Topik 2 ini kita akan membahas tentang kesehatan dan keselamatan kerja. Bahasan akan dimulai dengan definisi atau batasan tentang K3.

1. Menurut Mangkunegara, kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur.
2. Menurut Suma'mur (1981), keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan.
3. Menurut Simanjuntak (1994), keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja.
4. Mathis dan Jackson, menyatakan bahwa keselamatan adalah merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan. Kesehatan adalah merujuk pada kondisi umum fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum.
5. Menurut Ridley, John (1983), mengartikan kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan sekitar pabrik atau tempat kerja tersebut.
6. Jackson, menjelaskan bahwa kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan kepada kondisi-kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan.
7. Ditinjau dari sudut keilmuan, kesehatan dan keselamatan kerja adalah ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja di tempat kerja. (Lalu Husni, 2003: 138).

Setelah melihat berbagai pengertian di atas, pada intinya dapat ditarik kesimpulan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik itu bagi pekerjaannya, perusahaan maupun bagi masyarakat dan lingkungan

sekitar pabrik atau tempat kerja tersebut. Keselamatan dan kesehatan kerja juga merupakan suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat, yang dapat mengakibatkan kecelakaan.

B. TUJUAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja dapat saja terjadi setiap saat tidak terkecuali dalam penyelenggaraan makanan.
2. Mencegah timbulnya penyakit akibat suatu pekerjaan. Pengaruh-pengaruh radiasi, kebisingan, kerja yang berat dan lain sebagainya dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti penyakit kulit, jantung, hipertensi dan lain-lain. Program K3 dapat menghindari pekerja dari berbagai penyakit tersebut.
3. Mencegah/mengurangi kematian. Kecelakaan kerja yang fatal bisa juga menyebabkan kematian. Prosedur K3 dapat menghindari para pekerja dari resiko kematian.
4. Mencegah/mengurangi cacat tetap. Sering para pekerja mendapatkan efek yang fatal dari bekerja seperti terjatuh, terkena radiasi, terkena peralatan-peralatan yang tajam dan lain sebagainya sehingga dapat mengakibatkan kecacatan kepada para pekerja. K3 dapat mengurangi resiko kecacatan karena dalam K3 terdapat prosedur dalam menanggulangi kecelakaan sehingga pekerja dapat terhindar dari kecacatan.
5. Mengamankan material, konstruksi, pemakaian, pemeliharaan bangunan, alat-alat kerja, mesin-mesin, instalasi dan lain sebagainya.
6. Meningkatkan produktivitas kerja tanpa memeras tenaga kerja dan menjamin kehidupan produktifnya.
7. Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat dan sumber-sumber produksi lainnya.
8. Menjamin tempat kerja yang sehat, bersih, nyaman dan aman sehingga dapat menimbulkan kegembiraan semangat kerja.
9. Memperlancar, meningkatkan dan mengamankan produksi industri serta pembangunan.

C. PENTINGNYA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Bekerja dengan tubuh dan lingkungan yang sehat, aman serta nyaman merupakan hal yang di inginkan oleh semua pekerja. Lingkungan fisik tempat kerja dan lingkungan organisasi merupakan hal yang sangat penting dalam mempengaruhi sosial, mental dan fisik dalam kehidupan pekerja. Kesehatan suatu lingkungan tempat kerja dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kesehatan pekerja, seperti peningkatan moral pekerja, penurunan

absensi dan peningkatan produktifitas. Sebaliknya tempat kerja yang kurang sehat atau tidak sehat (sering terpapar zat berbahaya mempengaruhi kesehatan) dapat meningkatkan angka kesakitan dan kecelakaan, rendahnya kualitas kesehatan pekerja, meningkatnya biaya kesehatan dan banyak lagi dampak negatif lainnya.

Pada umumnya kesehatan tenaga pekerja sangat mempengaruhi perkembangan ekonomi dan pembangunan nasional. Hal ini dapat dilihat pada negara-negara yang sudah maju. Secara umum bahwa kesehatan dan lingkungan dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi. Dimana industrilisasi banyak memberikan dampak positif terhadap kesehatan, seperti meningkatnya penghasilan pekerja, kondisi tempat tinggal yang lebih baik dan meningkatkan pelayanan, tetapi kegiatan industrilisasi juga memberikan dampak yang tidak baik juga terhadap kesehatan di tempat kerja dan masyarakat pada umumnya.

Dengan makin meningkatnya perkembangan industri dan perubahan secara global dibidang pembangunan secara umum di dunia, Indonesia juga melakukan perubahan-perubahan dalam pembangunan baik dalam bidang teknologi maupun industri. Dengan adanya perubahan tersebut maka konsekuensinya terjadi perubahan pola penyakit / kasus-kasus penyakit karena hubungan dengan pekerjaan. Seperti faktor mekanik (proses kerja, peralatan), faktor fisik (panas , bising, radiasi) dan faktor kimia. Masalah gizi pekerja juga merupakan hal yang sangat penting yang perlu diperhatikan, stress, penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan lain-lainnya. Perubahan ini banyak tidak disadari oleh pengelola tempat kerja atau diremehkan. Atau walaupun mengetahui pendekatan pemecahan masalahnya hanya dari segi kuratif dan rehabilitatif saja tanpa memperhatikan akan pentingnya promosi dan pencegahan.

Promosi kesehatan ini dikembangkan dengan adanya Deklarasi Jakarta hasil dari konferensi Internasional Promosi Kesehatan di Jakarta bulan juli 1997. Dengan komitmen yang tinggi Indonesia ikut berperan dalam melakukan kegiatan tersebut terutama melalui program perilaku hidup bersih yang dilakukan di beberapa tatanan diantaranya adalah tatanan tempat kerja.

Masih sangat sedikit sekali pekerja dari perusahaan mendapatkan pelayanan kesehatan keselamatan kerja yang memuaskan, karena banyak para pimpinan perusahaan kurang menghubungkan antara tempat kerja, kesehatan dan pembangunan. Padahal kita ketahui bahwa pekerja yang sehat akan menjadikan pekerja yang produktif, yang mana sangat penting untuk keberhasilan bisnis perusahaan dan pembangunan nasional. Untuk itu promosi kesehatan di tempat kerja merupakan bagian yang sangat penting di tempat kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani. Dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka para pihak diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan nyaman. Pekerjaan dikatakan aman jika apapun yang dilakukan oleh pekerja tersebut,

resiko yang mungkin muncul dapat dihindari. Pekerjaan dikatakan nyaman jika para pekerja yang bersangkutan dapat melakukan pekerjaan dengan merasa nyaman dan betah, sehingga tidak mudah capek. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, dengan menerapkan teknologi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan tenaga kerja akan mencapai ketahanan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi. Disamping itu keselamatan dan kesehatan kerja dapat diharapkan untuk menciptakan kenyamanan kerja dan keselamatan kerja yang tinggi. Jadi, unsur yang ada dalam kesehatan dan keselamatan kerja tidak terpaku pada faktor fisik, mental, emosional, dan psikologis.

Meskipun ketentuan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja telah diatur sedemikian rupa, tetapi dalam praktiknya tidak seperti yang diharapkan. Begitu banyak faktor di lapangan yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja seperti faktor manusia, lingkungan dan psikologis. Masih banyak perusahaan yang tidak memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja, sehingga banyak kejadian-kejadian kecelakaan kerja yang terjadi.

Keselamatan dan kesehatan kerja menuju pada kondisi kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan. Jika sebuah perusahaan melaksanakan tindakan-tindakan keselamatan dan kesehatan yang efektif, maka lebih sedikit pekerja yang menderita cedera atau penyakit jangka pendek maupun jangka panjang sebagai akibat dari pekerjaan mereka di perusahaan tersebut. Kondisi fisiologis-fisikal meliputi penyakit-penyakit kecelakaan kerja seperti kehilangan nyawa atau anggota badan, cedera yang diakibatkan gerakan yang berulang, sakit punggung, sindrom karpaltunnel, penyakit-penyakit kardiovaskular, berbagai jenis kanker seperti kanker paru-paru dan leukemia, emphysema,serta arthritis. Kondisi- kondisi lain yang diketahui sebagai akibat dari tidak sehatnya lingkungan pekerjaan meliputi penyakit paru-paru putih, penyakit paru-paru coklat, penyakit paru-paru hitam, kemandulan, kerusakan sistem syaraf pusat dan bronchitis kronis. Kondisi-kondisi fisikologis diakibatkan oleh stress pekerjaan dan kehidupan kerja yang berkualitas rendah. Hal ini meliputi ketidakpuasan, sikap apatis, penarikan diri, penonjolan diri, pandangan sempit, menjadi pelupa, kebingungan terhadap peran dan kewajiban, tidak mempercayai orang lain, bimbang dalam mengambil keputusan, kurang perhatian, mudah marah, selalu menunda pekerjaan dan kecenderungan untuk mudah putus asa terhadap hal- hal yang remeh.

D. GANGGUANG TERHADAP K3

Baik aspek fisik maupun sosio-psikologis lingkungan pekerjaan membawa dampak kepada keselamatan dan kesehatan kerja. Kondisi-kondisi sosio-psikologis membawa dampak besar bagi keselamatan dan kesehatan kerja, dan perusahaan yang harus melakukan sesuatu untuk mengatasinya, misalnya para pekerja setelah jam kerjamenerima petunjuk mengenai metode-metode manajemen stress. Petunjuk-petunjuk ini meliputi meditasi, latihan pernapasan, dan satu teknik yang disebut dotstopin. Teknik yang sejenis dengan *biofeedback* ini mengajarkan para pekerja untuk mengendalikan stress mereka dengan mengenang suatu saat yang indah dan memusatkan diri pada perasaan-perasaan dan sensasi-sensasi yang mereka alami pada waktu itu. Dewasa ini, upaya-upaya untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja tidaklah lengkap tanpa suatu strategi untuk mengurangi stress psikologis yang berhubungan dengan pekerjaan.

Perusahaan-perusahaan tertentu atau departemen tertentu cenderung mempunyai tingkat kecelakaan kerja yang tinggi daripada lainnya. Beberapa karakteristik dapat menjelaskan perbedaan tersebut.

1. Karakteristik pekerja

- a. *Kualitas organisasi.* Tingkat kecelakaan berbeda secara substansi menurut jenis institusi. Sebagai contoh, perusahaan-perusahaan industri konstruksi dan manufaktur mempunyai tingkat kecelakaan yang lebih tinggi daripada perusahaan-perusahaan industri jasa, keuangan, asuransi, dan real estat. Perusahaan-perusahaan kecil dan besar (yaitu perusahaan yang mempunyai kurang dari seratus pekerja dan perusahaan yang mempunyai lebih dari seribu pekerja) mempunyai tingkat kecelakaan yang lebih rendah daripada perusahaan-perusahaan menengah.
- b. *Pekerja yang mudah celaka.* Sebagian ahli menunjuk pekerja sebagai penyebab utama terjadinya kecelakaan. Kecelakaan bergantung pada perilaku pekerja, tingkat bahaya dalam lingkungan pekerjaan dan semata-mata bernasib sial. Sampai seberapa jauh seorang pekerja menjadi penyebab kecelakaan dapat menjadi petunjuk kecenderungsani pekerja untuk mengalami kecelakaan? Tidak ada suatu karakteristik pribadi khusus pekerja yang selalu cenderung mendapat kecelakaan. Tetapi, karakteristik psikologis dan fisik nampaknya membuat sebagian pekerja lebih mudah mengalami kecelakaan dibanding yang lain. Contohnya, para pekerja yang emosinya 'tinggi' mempunyai angka kecelakaan yang lebih kecil daripada pekerja yang emosinya "rendah", dan para pekerja yang mengalami kecelakaan lebih kecil adalah orang-orang yang lebih optimis dapat dipercaya dan peduli terhadap orang lain dibandingkan dengan para pekerja yang lebih sering

mengalami kecelakaan. Para pekerja yang mengalami stress berat lebih mungkin mengalami kecelakaan dibandingkan dengan mereka yang mengalami stress ringan. Para pekerja yang sudah berumur lebih sedikit mengalami kecelakaan dibandingkan mereka yang berusia muda. Orang-orang yang lebih cepat mengenali pola-pola visual daripada membuat manipulasi muscular lebih sedikit mengalami kecelakaan dibandingkan orang-orang dengan karakteristik sebaliknya. Banyak kondisi psikologis dapat berkaitan dengan kecenderungan mengalami kecelakaan, misalnya kebencian dan ketidakmatangan emosional dapat merupakan kondisi yang tidak permanen. Karenanya, kondisi-kondisi ini sulit dideteksi sampai suatu ketika terjadi satu kecelakaan.

- c. *Pekerja berperangai sadis.* Kekerasan ditempat pekerjaan meningkat dengan pesat, dan perusahaan dianggap bertanggung-jawab terhadap hal itu. Pembunuhan adalah penyebab kematian terbesar di tempat pekerjaan saat ini.

2. Penyakit-penyakit yang diakibatkan pekerjaan

Sumber-sumber potensial penyakit-penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan yang sama beragamnya seperti gejala-gejala penyakit tersebut. Beberapa badan berwenang secara sistematis telah mempelajari lingkungan pekerjaan, dan telah mengidentifikasi penyebab penyakit-penyakit berbahaya berasal dari ansenik, asbestos, bensin, biglorometilletter, debu batu bara asap tungku batu arang, debu kapas, timah, radiasi dan vinin florida. Para pekerja yang besar kemungkinannya terkena bahaya-bahaya itu meliputi pekerja-pekerja dipabrik kimia dan penyulingan minyak, penambang, pekerja pabrik testil dan pabrik baja, pekerja di peleburan timah, teknisi medis, tukang cat, pembuatan sepatu, dan pekerja industry plastic. Riset lebih lanjut tentunya akan dapat mengungkapkan bahaya-bahaya lain yang ingin didiagnosis dan diatasi oleh perusahaan untuk kesejahteraan tenaga kerja mereka dimasa depan.

- a. *Kategori penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan dalam jangka panjang,* bahaya-bahaya di lingkungan tempat kerja dikaitkan dengan kanker kelenjar tiroid, hati, paru-paru, otak, dan ginjal ; penyakit paru-paru putih, coklat, dan hitam; leukemia; bronchitis; emphysema; lymphoma; anemia plastic, kerusakan sistim saraf pusat; dan kelainan-kelainan reproduksi (misalnya kemandulan, kerusakan genetic, keguguran, dan cacat pada waktu lahir).
- b. *Kelompok-kelompok pekerjaan yang berisiko.* Penambang, pekerja transportasi dan konstruksi, serta pekerja kerah biru dan pekerja tingkat rendah pada industry manufaktur menderita sebagian besar penyakit-penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan maupun kecelakaan-kecelakaan kerja. Pekerjaan-pekerjaan yang paling tidak aman adalah pertambangan, pertanian, dan konstruksi.

disamping itu, sejumlah pekerja industry petro kimia dan pengilangan minyak, pekerja pencelupan, pengguna bahan celup, pekerja pabrik tekstil, pabrik industry plastic, pengecat dan pekerja pabrik kimia adalah yang paling rentan terhadap risiko kecelakaan yang paling berbahaya. Penyakit-penyakit kulit adalah penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan yang paling umum dilaporkan, dimana para pekerja pabrik kulit sebagai kelompok pekerja yang paling banyak terkena.

3. Kehidupan kerja berkualitas rendah

Bagi banyak pekerja, kehidupan kerja berkualitas rendah disebabkan oleh kondisi tempat kerja yang gagal untuk memenuhi preferensi-preferensi dan minat-minat tertentu serta rasa tanggung jawab, keinginan akan pemberdayaan dan keterlibatan dalam pekerjaan, tantangan, harga diri, pengendalian diri, penghargaan, prestasi, keadilan, keamanan, dan kepastian.

4. Stress Pekerjaan

Penyebab umum stress bagi banyak pekerja adalah supervisor (atasan), salary (gaji), security (keamanan), dan safety (keselamatan). Aturan-aturan kerja yang sempit dan tekanan-tekanan yang tiada henti untuk mencapai sejumlah produksi yang lebih tinggi adalah penyebab utama stress yang dikaitkan para pekerja dengan supervisor. Gaji adalah penyebab stress bila dianggap tidak diberikan secara adil. Para pekerja mengalami stress ketika merasa tidak pasti apakah mereka tetap mempunyai pekerjaan bulan depan, minggu depan, atau bahkan besok. Bagi banyak pekerja, rendahnya keamanan kerja bahkan lebih menimbulkan stress dan rendahnya keselamatan kerja-paling tidak, dengan pekerjaan dimana tingkat keselamatan kerja rendah, mereka mengetahui risikonya, sementara dengan pekerja yang tidak aman mereka akan terus berada dalam keadaan tidak pasti.

a. Perubahan organisasi. Perubahan-perubahan yang dibuat oleh perusahaan biasanya melibatkan sesuatu yang penting dan disertai dengan ketidakpastian. Banyak perubahan dibuat tanpa pemberitahuan-pemberitahuan resmi. Walaupun sering beredar kabar bahwa akan ada perubahan, bentuk perubahan yang pasti hanya sebatas spekulasi. Orang-orang was-was apakah perubahan tersebut akan mempunyai dampak kepada mereka, barangkali dengan mengganti mereka, atau dengan memindahkan mereka. Akibatnya, banyak pekerja menderita gejala-gejala stress.

b. Tingkat kecepatan kerja. Tingkat kecepatan kerja dapat dikendalikan oleh mesin atau manusia. Kecepatan kerja yang ditentukan oleh mesin memberikan kendali atas kecepatan pelaksanaan dan hasil pekerjaan kepada sesuatu selain manusia.

Kecepatan yang ditentukan oleh manusia tersebut memberikan kendali kepada manusia. Akibat dari kecepatan yang ditentukan oleh mesin adalah amat besar, pekerja tidak dapat memuaskan kebutuhan yang penting untuk mengendalikan situasi.

- c. *Lingkungan fisik.* Walaupun otomatisasi kantor adalah suatu cara meningkatkan produktivitas, hal itu mempunyai kelemahan-kelemahan yang berhubungan dengan stres. Satu aspek otomatisasi kantor mempunyai karakteristik berkaitan dengan stress adalah video, display, aspek-aspek lingkungan kerja yang berkaitan dengan stress adalah tempat kerja yang sesat, kurangnya kebebasan pribadi dan kurangnya pengawasan.
- d. *Pekerja yang rentan stress.* Manusia memang berbeda dalam memberikan respon terhadap penyebab stress. Perbedaan klasik adalah yang disebut sebagai tipe A dan perilaku tipe B. orang-orang dengan perilaku tipe A suka melakukan hal-hal menurut cara mereka sendiri, dan mau mengeluarkan banyak tenaga untuk memastikan bahwa tugas-tugas yang sangat sulitpun dikerjakan dengan cara yang mereka sukai. Tetapi, orang-orang tipe A adalah 'penggerak dan pendobrak'. Mereka menikmati menjadi pemimpin di lingkungan mereka, dan mengubah perilaku orang lain. Orang-orang dengan perilaku tipe B umumnya lebih toleran. Mereka tidak mudah frustrasi atau marah, dan mereka juga tidak menghabiskan banyak energy dalam memberikan respon terhadap hal-hal yang mereka tidak sesuai. Orang-orang tipe B biasanya merupakan supervisor yang hebat. Mereka mungkin akan memberikan kebebasan yang besar kepada bawahannya tetapi juga mungkin akan memberikan dukungan keatas yang diperlukan untuk kepemimpinan yang efektif.

5. Kelelahan kerja (*job burnout*)

Kelelahan kerja (*job burnout*) adalah sejenis stress yang banyak dialami oleh orang-orang yang bekerja dalam pekerjaan-pekerjaan pelayanan, seperti karyawan kesehatan, pendidikan, kepolisian, keagamaan, dan sebagainya. Jenis reaksi terhadap pekerjaan ini meliputi reaksi-reaksi sikap dan emosional sebagai akibat pengalaman-pengalaman yang berkaitan dengan pekerjaan. Konsekuensi kelelahan kerja. Pekerja yang mengalami kelelahan kerja akan berprestasi lebih buruk daripada pekerja yang masih 'penuh semangat'. Konsekuensi kelelahan kerja yang tidak menguntungkan lainnya adalah memburuknya hubungan si pekerja dengan rekan kerjanya yang lain. Selain membawa kepada perilaku yang mempunyai dampak negatif terhadap kualitas kehidupan kerja seseorang, kelelahan kerja juga dapat mendorong terciptanya tingkah laku yang menyebabkan menurunnya kualitas hidup rumah tangga seseorang. Akhirnya

kelelahan kerja akan menjadi penyebab timbulnya masalah-masalah kesehatan bagi pekerja itu sendiri.

E. PERTIMBANGAN HUKUM

Perangkat kerja hukum bagi keselamatan dan kesehatan kerja dapat dibagi menjadi empat kategori sebagai berikut:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
Occupational Safety and Health Administration (OSHA) mengharuskan pemeriksaan keselamatan dan kesehatan kerja tanpa memandang ukuran perusahaan, pelaporan oleh perusahaan, dan penyelidikan terhadap kecelakaan kerja. OSHA bertanggung jawab untuk menetapkan dan memberlakukan standar keselamatan dan kesehatan kerja, serta memeriksa dan menerbitkan surat panggilan kepada perusahaan yang melanggar standar tersebut. Tanpa memandang apakah akan diperiksa oleh OSHA perusahaan-perusahaan tetap harus memiliki catatan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik, sehingga OSHA dapat memperoleh statistik yang akurat mengenai kecelakaan-kecelakaan dan kasus yang berhubungan dengan pekerjaan.
2. Program kompensasi pekerjaan
Sementara OSHA diciptakan untuk memberikan perlindungan terhadap kecelakaan dan penyakit yang dialami pekerja dalam pekerjaan, kompensasi pekerja diciptakan untuk memberikan bantuan keuangan bagi para pekerja akibat kecelakaan kerja dan penyakit tersebut. Pembayaran kompensasi pekerja dalam kasus-kasus kecemasan, depresi, dan kelainan mental yang berhubungan dengan pekerja.
3. Common-law doctrine health administration
Hukum ini terdiri dari putusan-putusan pengadilan yang berkenaan dengan tindakan-tindakan pelanggaran seperti cedera yang dialami seorang pekerja akibat tindakannya sendiri atau akibat perbuatan lainnya, atau bahkan konsumen, dan menyebabkan tuntutan hukum kepada perusahaan. Pekerja dan konsumen dapat memperoleh ganti rugi kerusakan jika mereka dapat menunjukkan bahwa perusahaan telah bertindak ceroboh, atau dengan sengaja menimbulkan kesusahan dengan maksud merendahkan atau menghina. Hanya beberapa kasus yang berhasil, mungkin sebagian karena program kompensasi pekerja dirancang untuk menghindarkan kecelakaan-kecelakaan kerja dan tuntutan hukum selama ini kasus-kasus yang berhasil mengajukan perusahaan ke pengadilan adalah kasus-kasus khusus karena melibatkan biaya yang besar.
4. Inisiatif lokal
Perusahaan-perusahaan perlu memperhatikan peraturan-peraturan lokal. Kadang-kadang inisiatif-inisiatif lokal ini memberikan sekilas tentang petunjuk yang akan

dilakukan oleh pemerintah daerah lainnya atau bahkan pemerintah pusat yang akan datang.

F. UNDANG-UNDANG K3

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan bagian yang sangat penting dalam ketenagakerjaan. Oleh karena itu, dibuatlah berbagai ketentuan yang mengatur tentang kesehatan dan keselamatan kerja. Berawal dari adanya Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang Pokok-Pokok Ketenagakerjaan yang dinyatakan dalam Pasal 9 bahwa “setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan, kesehatan dan pemeliharaan moral kerja serta perlakuan yang sesuai dengan harkat, martabat, manusia, moral dan agama”. Undang-Undang tersebut kemudian diperbaharui dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 ini ada beberapa hal yang diatur antara lain:

1. Ruang lingkup keselamatan kerja, adalah segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, maupun di udara yang berada dalam wilayah hukum kekuasaan negara RI (Pasal 2).
2. Syarat-syarat keselamatan kerja adalah untuk:
 - a. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
 - b. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
 - c. Mencegah dan mengurangi peledakan.
 - d. Memberi pertolongan pada kecelakaan.
 - e. Memberi alat-alat perlindungan diri pada pekerja.
 - f. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
 - g. Memelihara kesehatan dan ketertiban.
3. Pengawasan Undang-Undang Keselamatan Kerja, “pimpinan melakukan pelaksanaan umum terhadap undang-undang ini, sedangkan para pegawai pengawas dan ahli keselamatan kerja ditugaskan menjalankan pengawasan langsung terhadap ditaatinya undang-undang ini dan dibantu pelaksanaannya (Pasal 5).
4. Menteri Tenaga Kerja berwenang membentuk Panitia Pembinaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja untuk mengembangkan kerja sama, saling pengertian dan partisipasi yang efektif dari pengusaha atau pengurus tenaga kerja untuk melaksanakan tugas bersama dalam rangka keselamatan dan kesehatan kerja untuk melancarkan produksi. (Pasal 10).
5. Setiap kecelakaan kerja juga harus dilaporkan pada pejabat yang ditunjuk oleh Menteri Tenaga Kerja di dinas yang terkait. (Pasal 11 ayat 1). (Sumakmur, 1981:29-34)

Dapat dilihat dalam ketentuan Pasal 86 ayat 1 UU Nomor 13 Tahun 2003 diatur pula bahwa setiap pekerja/buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas:

- a. Keselamatan kerja.
- b. Moral dan kesusilaan.
- c. Perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

Selain diwujudkan dalam bentuk undang-undang, kesehatan dan keselamatan kerja juga diatur dalam berbagai Peraturan Menteri. Diantaranya Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-01/MEN/1979 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja. Tujuan pelayanan kesehatan kerja adalah:

1. Memberikan bantuan kepada tenaga kerja dalam penyesuaian diri dengan pekerjaannya.
2. Melindungi tenaga kerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.
3. Meningkatkan kesehatan badan, kondisi mental, dan kemampuan fisik tenaga kerja.
4. Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi tenaga kerja yang menderita sakit.

Selanjutnya Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-02/MEN/1979 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja. Pemeriksaan kesehatan tenaga kerja meliputi: pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala, pemeriksaan kesehatan khusus. Aturan yang lain diantaranya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1981 tentang Wajib Laport Ketenagaan dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 03/MEN/1984 tentang Mekanisme Pengawasan Ketenagakerjaan. Arti penting dari kesehatan dan keselamatan kerja bagi perusahaan adalah tujuan dan efisiensi perusahaan sendiri juga akan tercapai apabila semua pihak melakukan pekerjaannya masing-masing dengan tenang dan tentram, tidak khawatir akan ancaman yang mungkin menimpa mereka. Selain itu akan dapat meningkatkan produksi dan produktivitas nasional. Setiap kecelakaan kerja yang terjadi nantinya juga akan membawa kerugian bagi semua pihak. Kerugian tersebut diantaranya menurut Slamet Saksono (1988: 102) adalah hilangnya jam kerja selama terjadi kecelakaan, pengeluaran biaya perbaikan atau penggantian mesin dan alat kerja serta pengeluaran biaya pengobatan bagi korban kecelakaan kerja. Menurut Mangkunegara tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Agar setiap pegawai mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja baik secara fisik, sosial, dan psikologis.
2. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik-baiknya dan seefektif mungkin.

3. Agar semua hasil produksi dipelihara keamanannya.
4. Agar adanya jaminan atas pemeliharaan dan peningkatan kesehatan gizi pegawai.
5. Agar meningkatkan kegairahan, keserasian kerja, dan partisipasi kerja.
6. Agar terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan atau kondisi kerja.
7. Agar setiap pegawai merasa aman dan terlindungi dalam bekerja.

Melihat urgensi mengenai pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja, maka di setiap tempat kerja perlu adanya pihak-pihak yang melakukan kesehatan dan keselamatan kerja. Pelaksananya dapat terdiri atas pimpinan atau pengurus perusahaan secara bersama-sama dengan seluruh tenaga kerja serta petugas kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja yang bersangkutan. Petugas tersebut adalah karyawan yang memang mempunyai keahlian di bidang keselamatan dan kesehatan kerja, dan ditunjuk oleh pimpinan atau pengurus tempat kerja/perusahaan. Pengusaha sendiri juga memiliki kewajiban dalam melaksanakan kesehatan dan keselamatan kerja. Misalnya terhadap tenaga kerja yang baru, ia berkewajiban menjelaskan tentang kondisi dan bahaya yang dapat timbul di tempat kerja, semua alat pengaman diri yang harus dipakai saat bekerja, dan cara melakukan pekerjaannya. Sedangkan untuk pekerja yang telah dipekerjakan, pengusaha wajib memeriksa kesehatan fisik dan mental secara berkala, menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung diri, memasang gambar-gambar tanda bahaya di tempat kerja dan melaporkan setiap kecelakaan kerja yang terjadi kepada Depnaker setempat.

Para pekerja sendiri berhak meminta kepada pimpinan perusahaan untuk dilaksanakan semua syarat keselamatan dan kesehatan kerja, menyatakan keberatan bila melakukan pekerjaan yang alat pelindung keselamatan dan kesehatan kerjanya tidak layak. Tetapi pekerja juga memiliki kewajiban untuk memakai alat perlindungan diri yang diwajibkan dan menaati persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku. Setelah mengetahui urgensi mengenai kesehatan dan keselamatan kerja, koordinasi dari pihak-pihak yang ada di tempat kerja guna mewujudkan keadaan yang aman saat bekerja akan lebih mudah terwujud.

G. KESELAMATAN KERJA DALAM PENYELENGGARAAN MAKANAN

Begitu banyaknya aspek-aspek yang berbahaya dalam penyelenggaraan makanan, maka unsur keselamatan kerja dan pengendalian kerja sangat penting diperhatikan bagi pengelola penyelenggaraan makanan.

1. Pengendalian teknis mencakup:
 - a. Letak, bentuk dan konstruksi alat sesuai dengan kegiatan dan memenuhi syarat yang telah ditentukan (Argonomis).

- b. Ruang dapur cukup luas, denah sesuai dengan arus kerja dan dapur dibuat dari bahan-bahan atau konstruksi yang memenuhi syarat.
 - c. Perlengkapan alat kecil yang cukup disertai tempat penyimpanan yang praktis.
 - d. Penerapan dan ventilasi yang cukup memenuhi syarat.
 - e. Tersedianya ruang istirahat untuk karyawan.
2. Adanya pengawasan kerja yang dilakukan oleh penanggung jawab dan terciptanya kebiasaan kerja yang baik oleh karyawan.
 3. Pekerjaan yang ditugaskan hendaknya sesuai dengan kemampuan kerjanya karyawan.
 4. Volume kerja yang dibebankan disesuaikan dengan jam kerja yang telah ditetapkan.
 5. Maintenance (perawatan) alat dilakukan secara rutin oleh petugas Unit Pemeliharaan Sarana sesuai jadwal.
 6. Adanya pendidikan mengenai keselamatan kerja bagi karyawan.
 7. Adanya fasilitas atau peralatan pelindung dan peralatan pertolongan pertama yang cukup.

Prosedur keselamatan kerja

1. Ruang penerimaan dan penyimpanan bahan makanan. Keamanan kerja di ruang ini meliputi:
 - a. Menggunakan alat pembuka peti atau bungkus bahan makanan menurut cara yang tepat.
 - b. Barang yang berat selalu ditempatkan di bagian bawah dan diangkat dengan alat pengangkut yang tersedia untuk barang.
 - c. Menggunakan kotak atau tutup panci yang sesuai dan hindari tumpahan bahan.
 - d. Tidak diperkenankan merokok di ruang penerimaan dan penyimpanan bahan makanan.
 - e. Lampu harus dimatikan bila tidak dipergunakan atau diperlukan.
 - f. Tidak mengangkat barang berat, bila tidak sesuai dengan kemampuan.
 - g. Tidak mengangkat barang dalam jumlah yang besar, yang dapat membahayakan badan dan kualitas barang.
 - h. Membersihkan bahan yang tumpah atau keadaan licin di ruang penerimaan dan penyimpanan.
2. Di ruang persiapan dan pengolahan makanan
 - a. Menggunakan peralatan yang sesuai dengan cara yang baik.
 - b. Tidak menggaruk, batuk, selama mengerjakan atau mengolah bahan makanan.
 - c. Menggunakan berbagai alat yang tersedia sesuai dengan petunjuk pemakaian.

- d. Bersihkan mesin menurut petunjuk dan matikan mesin sebelumnya.
 - e. Menggunakan serbet sesuai macam dan peralatan yang dibersihkan.
 - f. Berhati-hatilah bila membuka dan menutup, menyalakan atau mematikan mesin, lampu, gas atau listrik dan lain-lain.
 - g. Meneliti dulu semua peralatan sebelum digunakan.
 - h. Pada saat selesai menggunakan, teliti kembali apakah semua peralatan sudah dimatikan mesinnya.
 - i. Mengisi panci-panci menurut ukuran semestinya, dan jangan melebihi porsi yang ditetapkan.
 - j. Tidak memuat kereta makan melebihi kapasitasnya.
 - k. Meletakkan alat menurut menurut tempatnya dan diatur rapi.
3. Di ruang distribusi instalasi gizi
- a. Tidak mengisi panci atau piring terlalu penuh.
 - b. Tidak mengisi kereta makan melebihi kapasitas kereta makan.
 - c. Bila membawa air panas, tutuplah dengan rapat atau tidak mengisitempat tersebut sampai penuh.

Alat pelindung kerja:

- 1. Baju kerja, celemek dan topi terbuat dari bahan yang tidak panas, tidak licin dan enak dipakai, sehingga tidak mengganggu gerak pegawai sewaktu kerja.
- 2. Menggunakan sandal yang tidak licin bila berada di lingkungan dapur.
- 3. Menggunakan cempal atau serbet pada tempatnya.
- 4. Tersedia alat sanitasi yang sesuai, misalnya air dalam keadaan bersih dan jumlah yang cukup, sabun, alat pengering dan sebagainya.
- 5. Tersedia alat pemadam kebakaran yang berfungsi baik ditempat yang mudah dijangkau.
- 6. Tersedia alat alat obat P3K.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Berbagai pengertian dan batasan dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
- 2) Tujuan dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
- 3) Pertimbangan-pertimbangan hukum dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- 4) Kesehatan dan keselamatan kerja dalam penyelenggaraan makanan.

Ringkasan

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu usaha dan upaya untuk menciptakan perlindungan dan keamanan dari resiko kecelakaan dan bahaya baik fisik, mental maupun emosional terhadap pekerja, perusahaan, masyarakat dan lingkungan. Jadi kesehatan dan keselamatan kerja tidak melulu berkaitan dengan masalah fisik pekerja, tetapi juga mental, psikologis dan emosional.

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu unsur yang penting dalam ketenagakerjaan. Oleh karena itulah sangat banyak berbagai peraturan perundang-undangan yang dibuat untuk mengatur masalah kesehatan dan keselamatan kerja. Meskipun banyak ketentuan yang mengatur mengenai kesehatan dan keselamatan kerja, tetapi masih banyak faktor di lapangan yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja yang disebut sebagai bahaya kerja dan bahaya nyata. Masih banyak pula perusahaan yang tidak memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja sehingga banyak terjadi kecelakaan kerja. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja yang dalam hal ini tentu melibatkan peran bagi semua pihak. Tidak hanya bagi para pekerja, tetapi juga pengusaha itu sendiri, masyarakat dan lingkungan sehingga dapat tercapai peningkatan mutu kehidupan dan produktifitas nasional.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Menurut Sumakmur (1981), kesehatan dan keselamatan kerja berhubungan dengan hal
 - A. Kesehatan jasmani dan rohani pekerja
 - B. Kenyamanan dan ketentraman pekerja
 - C. Stabilitas fisik, mental dan emosi
 - D. Kesejahteraan fisik

- 2) Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja dinyatakan bahwa salah satu syarat keselamatan kerja adalah
 - A. Mencegah dan mengurangi kecelakaan
 - B. Meningkatkan kewaspadaan
 - C. Menggunakan pakaian yang baru
 - D. Sepatu yang berhak tinggi

- 3) Salah satu tujuan K3 menurut Mangkunegara adalah
- A. Agar makanan yang dikonsumsi lebih enak
 - B. Agar terhindar dari penyakit-penyakit degeneratif
 - C. Agar pekerja tidak ada yang sakit
 - D. Agar makanan aman untuk dikonsumsi
- 4) Gangguan yang dapat timbul akibat K3 tidak jalan adalah
- A. Pegawai tidak bekerja maksimal
 - B. Makanan terkontaminasi kuman patogen
 - C. Citra institusi meningkat
 - D. Pegawai sering meliburkan diri
- 5) Pemeriksaan keselamatan dan kesehatan kerja tanpa memandang ukuran perusahaan, pelaporan oleh perusahaan, dan penyelidikan terhadap kecelakaan kerja
- A. Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
 - B. Program kompensasi pekerjaan
 - C. Inisiatif lokal
 - D. Common-law doctrine health administration

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) B
- 2) A
- 3) A
- 4) A
- 5) B

Test Formatif 2

- 1) B
- 2) B
- 3) B
- 4) D
- 5) A

Glosarium

- Personal Higiene : Usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan individu.
- Saniter : Keadaan faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit.
- WHO : World Health Organization.
- FAO : Food And Agriculture Association.
- FIFO : First In First Out Mikroorganisme.
- patogen : Jasad renik/bakteri yang berpotensi menimbulkan berbagai penyakit melalui makanan.

Daftar Pustaka

- Depkes RI. 1994. Pedoman Pengelolaan dan Penyehatan Makanan Warung Sekolah. Jakarta.
- Dewi, YS. 2008. Higiene dan Sanitasi Pengelolaan Makanan pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Kesawan Square dan Pagaruyung Medan Tahun 2008. Skripsi FKM USU. Medan.
- Husni, Lalu. 2003. Hukum Ketenagakerjaan Indonesia. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1 098/MENKES/SK/VII/2003.
- Kemenkes RI 2013, Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), Jakarta Kemenkes RI.
- Markkanen, Pia K. 2004. Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Indonesia. Jakarta : Internasional Labour Organisation Sub Regional South-East Asia and The Pacific Manila Philippines.
- Prabu. 2008. Higiene dan Sanitasi Makanan. <http://gmpg.org>. Jakarta. Diakses Tanggal 13 Juni 2009.
- Rivai,H. Veithzal., dan Ella Jauvani Sagala, 2011. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk perusahaan, Edisi Kedua. Jakarta, Rajawali Press.
- Schuler, Randall. S., dan Susan E. Jackson, 1999. Manajemen Sumber Daya Manusia, Edisi keenam, Jakarta Erlangga.
- Saksono, Slamet. 1998. Administrasi Kepegawaian. Yogyakarta: Kanisius.
- Suma'mur. 1981. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: Gunung Agung.
- Sutrisno dan Kusmawan Ruswandi. 2007. Prosedur Keamanan, Keselamatan, & Kesehatan Kerja.
- FAO, WHO, 2001. Code of Hygienic Practice for The Preparation and Sale of Street Foods.
- Jenie, dkk .1996. Sanitasi Dalam Industri Pangan. IPB.

Moehyi, S., 1992. Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga. Jakarta: Bharata.

Purnawijayanti, Hiasinta A., 2001. Sanitasi, Higiene dan Keselamatan Kerja dalam pengolahan Makanan. Yogyakarta: Kanisius.

<http://www.indonesian-publichealth.com/syarat-higine-penjamah-makanan>

<https://www.scribd.com/document/361185823/Panduan-k3-Gizi>

<https://enviro24.wordpress.com/2012/03/19/penjamah-makanan-tenaga-pengolah>

<https://inspeksisanitasi.blogspot.co.id/2012/01/sanitasi-makanan-perilaku-penjamah.html>

<https://katigaku.top/2017/10/30/definisi-definisi-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-k3>

<http://www.landasanteori.com/2015/08/pengertian-higiene-sanitasi-makanan.html>

<http://www.sanggarkesehatan.com/2015/06/makalah-kesehatan-dan-keselamatan-kerja.html>

Bab 7

HIGIENE DAN SANITASI PERALATAN PENYELENGGARAAN MAKANAN

Zul Amri, DCN, M.Kes

Pendahuluan

Saudara mahasiswa, pada bab VII kita akan mempelajari/membahas tentang konsep-konsep hygiene sanitasi peralatan makanan sebelum belajar lebih lanjut tentang prinsip pemilihan peralatan, pembersihan peralatan makan, serta pembuangan sampah.

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan:

1. Konsep dasar hygiene dan sanitasi peralatan penyelenggaraan makanan.
2. Tujuan hygiene dan sanitasi peralatan penyelenggaraan makanan.
3. Pentingnya hygiene dan sanitasi peralatan penyelenggaraan makanan.
4. Prinsip-prinsip sanitasi peralatan.
5. Persyaratan desain peralatan pengolahan makanan dan minuman.
6. Kelengkapan peralatan pengolahan.
7. Petunjuk penggunaan peralatan pengolahan.
8. Pencucian dan sanitasi peralatan.
9. Teknik pencucian alat.
10. Penanganan sampah penyelenggaraan makanan.

Dalam pembahasan ini urutan topik yang akan dikaji terbagi atas 2 topik yaitu topik 1 berisikan materi tentang prinsip hygiene dan sanitasi peralatan makanan dan minuman serta topik 2 tentang pencucian peralatan dan pembuangan sampah.

Topik 1

Prinsip Higiene dan Sanitasi Peralatan Makanan dan Minuman

A. BATASAN-BATASAN HIGIENE DAN SANITASI PERALATAN

Penyehatan makanan merupakan suatu usaha untuk menjaga keamanan makanan agar tidak menimbulkan bahaya. Upaya pengamanan atau hygiene dan sanitasi makanan pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan, tempat penyelenggaraan makanan, peralatan pengolahan makanan, proses pengolahan makanan, penyimpanan makanan dan penyajian makanan (Hari Purnomo, 2009).

Dalam hal mencegah timbulnya penyakit, salah satu substansi yang diawasi bersumber dari makanan. Makanan adalah Kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh atau sumber energi satu-satunya bagi manusia. Menurut WHO, yang dimaksud makanan adalah : “Food include all substances, whether in a natural state or in a manufactured or prepared form, which are part of human diet.” Batasan makanan tidak termasuk air, obat-obatan, dan substansi substansi yang diperlukan untuk tujuan pengobatan. (WHO)

Fungsi pokok makanan bagi kehidupan manusia yakni:

1. Sumber energiguna melakukan aktivitas sehari-hari.
2. Berperan di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit.
3. Mengatur metabolisme dan mengatur berbagai keseimbangan air mineral dan cairan tubuh yang lain.
4. Memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan/perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak.

1. Higiene

Higiene adalah ilmu yang berhubungan dengan masalah kesehatan dan berbagai usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan (Purnawijayanti, 2001). Sedangkan menurut Depkes RI (2001), higiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyek, seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan dan sebagainya. Higiene juga berarti suatu upaya pencegahan penyakit yang

menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

Higiene (Depkes RI, 2004) adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan. Penanganan makanan secara hygiene bertujuan untuk mengendalikan keberadaan pathogen dalam makanan. Menurut Widyawati (2002), hygiene adalah suatu pencegahan penyakit yang menitik beratkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

“Pengertian hygiene dan sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara kebersihan individu. Misalnya mencuci tangan untuk melindungi kebersihan tangan, cuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan” (Depkes 2000).

Menurut Streeth, J.A. and Southgate, H.A, (1986) Kata “hygiene” berasal dari bahasa Yunani yang artinya ilmu untuk membentuk dan menjaga kesehatan. Dalam sejarah Yunani, Hygiene berasal dari nama seorang Dewi yaitu Hygea (Dewi pencegah penyakit). Arti lain dari Hygiene ada beberapa yang intinya sama yaitu :

- a. Ilmu yang mengajarkan cara-cara untuk mempertahankan kesehatan jasmani, rohani dan sosial untuk mencapai tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi.
- b. Suatu pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.
- c. Keadaan dimana seseorang, makanan, tempat kerja atau peralatan aman (sehat) dan bebas pencemaran yang diakibatkan oleh bakteri, serangga, atau binatang lainnya.
- d. Menurut Brownell, hygiene adalah bagaimana caranya orang memelihara dan melindungi kesehatan.
- e. Menurut Gosh, hygiene adalah suatu ilmu kesehatan yang mencakup seluruh faktor yang membantu/mendorong adanya kehidupan yang sehat baik perorangan maupun melalui masyarakat.

Hygiene adalah Usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha kesehatan individu, maupun usaha kesehatan pribadi hidup manusia (Richard Sihite, 2000). Personal hygiene adalah perawatan diri dimana individu mempertahankan kesehatannya, dan di pengaruhi oleh nilai serta keterampilan. Menurut Mosby bahwa : “kebersihan seseorang adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dasar kesehatan seseorang untuk kesehatan fisik dan kesehatan psikis” (dalam Prista 2007 : 3).

Masalah hygiene tidak dapat dipisahkan dari masalah sanitasi, dan pada kegiatan pengolahan makanan masalah sanitasi dan hygiene dilaksanakan bersama-sama. Kebiasaan hidup bersih, bekerja bersih sangat membantu dalam mengolah makanan yang bersih pula (Richard Sihite, 2000).

Ruang lingkup hygiene meliputi:

- a. Hygiene perorangan.
- b. Hygiene makanandan minuman.

2. Sanitasi

Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Upaya menjaga pemeliharaan agar seseorang, makanan, tempat kerja atau peralatan tetap higienis (sehat) dan bebas pencemaran yang diakibatkan oleh bakteri, serangga, atau binatang lainnya. Sanitasi adalah usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatan kepada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia (Siti Fathonah, 2005).

Sanitasi adalah cara pengawasan masyarakat yang menitikberatkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat (Azrulazwar, 2009). Sanitasi adalah cara pengawasan terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempunyai pengaruh terhadap lingkungan (Hopkins, 2009).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha-usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Sedangkan hygiene adalah bagaimana cara orang memelihara dan juga melindungi diri agar tetap sehat.

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan makanan (Depkes, 2000).

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari

penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan makanan (Depkes, 2000).

Menurut Siti Fathonah (2005) Beberapa manfaat dapat kita rasakan apabila kita menjaga sanitasi di lingkungan kita, misalnya :

- a. Mencegah penyakit menular.
- b. Mencegah timbulnya bau tidak sedap.
- c. Menghindari pencemaran.
- d. Mengurangi jumlah presentase sakit.
- e. Lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman.

Sanitasi makanan bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan/pemborosan makanan. Hygiene dan sanitasi makanan bertujuan untuk mengendalikan faktor makanan, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya. (Depkes, 2000).

Kualitas lingkungan yang sehat adalah keadaan lingkungan yang bebas dari resiko yang membahayakan kesehatan dan keselamatan hidup manusia, melalui pemukiman antara lain rumah tempat tinggal dan asrama atau yang sejenisnya, melalui lingkungan kerja antara perkantoran dan kawasan industri atau sejenis. Sedangkan upaya yang harus dilakukan dalam menjaga dan memelihara kesehatan lingkungan adalah obyek sanitasi meliputi seluruh tempat kita tinggal/bekerja seperti: dapur, restoran, taman, publik area, ruang kantor, rumah dsb (Juli Soemirat, 2005).

Peralatan masak adalah semua perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan makanan seperti pisau, sendok, kuai dan lain-lain. Adapun yang perlu diperhatikan dalam perlengkapan dan peralatan masak adalah bentuk peralatan mudah dibersihkan dan tidak boleh berlekuk, tidak boleh digunakan untuk keperluan lain selain memasak, mengolah makanan dan penyimpanan makanan.

B. TUJUAN SANITASI PERALATAN

1. Mencegah kontaminasi silang pada makanan baik pada tahap persiapan, pengolahan dan penyimpanan.
2. Mencegah bahaya yang ditimbulkan oleh material peralatan.
3. Memperpanjang masa pemakaian alat.
4. Menjamin keamanan dan keselamatan pekerja.

C. PENTINGNYA HIGIENE DAN SANITASI PERALATAN

Salah satu sumber kontaminan utama dalam pengolahan pangan berasal dari penggunaan wadah dan peralatan pengolahan yang kotor dan mengandung mikroba dalam jumlah cukup tinggi. Pencucian alat pengolahan dengan menggunakan air yang kotor, dapat menyebabkan mikroba yang berasal dari air pencuci dapat menempel pada wadah/alat tersebut.

Demikian juga sisa-sisa makanan yang masih menempel pada alat/wadah dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang cukup tinggi. Mikroba yang mungkin tumbuh bisa kapang, khamir atau bakteri. Mutu makanan yang baik akan menurun nilainya apabila ditempatkan pada wadah yang kurang bersih.



Gambar 7.1. Peralatan makan setelah digunakan

Sanitasi yang dilakukan terhadap wadah dan alat meliputi pencucian untuk menghilangkan kotoran dan sisa-sisa bahan, diikuti dengan perlakuan sanitasi menggunakan germisidal. Dalam pencucian menggunakan air biasanya digunakan detergen untuk membantu proses pembersihan. Penggunaan detergen mempunyai beberapa keuntungan karena detergen dapat melunakkan lemak, mengemulsi lemak, melarutkan mineral dan komponen larut lainnya sebanyak mungkin. Detergen yang digunakan untuk mencuci alat/wadah dan alat pengolahan tidak boleh bersifat korosif dan mudah dicuci dari permukaan (Volk dan Wheeler, 1984).

Proses sanitasi alat dan wadah ditunjukkan untuk membunuh sebagian besar atau semua mikroorganisme yang terdapat pada permukaan. Sanitizer yang digunakan misalnya air

panas, halogen (klorin atau Iodine), turunan halogen dan komponen amonium quarternair (Gobel, 2008).

D. PRINSIP-PRINSIP SANITASI PERALATAN

Sumber penularan penyakit dan penyebab terjadinya keracunan makanan adalah makanan dan minuman yang tidak memenuhi syarat higiene. Keadaan higiene makanan dan minuman antara lain dipengaruhi oleh higiene alat masak dan alat makan yang dipergunakan. Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan di dalam menularkan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit lewat makanan, sehingga proses pencucian alat makan sangat berarti dalam membuang sisa makanan dari peralatan yang membantu pertumbuhan mikroorganisme dan melepaskan mikroorganisme yang hidup (Cahyaningsih, 2009). Menurut Kusmayadi (2007) dalam Setyorini, (2013) terdapat 4 hal penting yang menjadi prinsip higiene dan sanitasi makanan yang meliputi perilaku sehat dan bersih orang yang mengelola makanan, sanitasi makanan, sanitasi peralatan dan sanitasi tempat pengolahan. Makanan dapat terkontaminasi mikroba karena beberapa hal, di antaranya menggunakan lap kotor dalam membersihkan perabotan, tidak mencuci tangan dengan bersih dan lain-lainnya.

Prinsip-prinsip sanitasi peralatan:

1. Prinsip utama peralatan harus mudah dibuka atau dipindahkan untuk memudahkan pembersihan dengan bahan non korosif.
2. Desain, tipe, ukuran dan instalasi peralatan dibuat untuk mencegah dan menghindari kontaminasi selama proses produksi.
3. Ketika memilih dan memberli mesin, higienitas produksi dan kemudahan untuk pembersihan dan sanitasi harus dipertimbangkan.
4. Kontaminasi adalah penyebab utama kerusakan mesin. Perawatan dan penanganan yang baik dibutuhkan untuk memahami sifat merusak kontaminasi dan menyadari manfaat untuk mencegah kontaminasi.

E. PERSYARATAN DESAIN PERALATAN PENGOLAHAN

Dalam mendesain dan memilih peralatan pengolahan makanan perlu diperhatikan beberapa hal, agar kegiatan dapat berjalan dan produk makanan yang berkualitas tinggi dapat dihasilkan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian adalah:

1. Peralatan didesain untuk dapat dibersihkan secara efektif dan efisien.
2. Semua bagian peralatan harus dapat diakses untuk inspeksi perawatan dan pembersihan.

3. Semua bagian peralatan harus bebas relung seperti lubang, retak, korosi, ceruk, jahitan terbuka, tepian menonjol tepian, paku keling dan baut.
4. Area peralatan yang berongga (misalnya, frame dan rol) harus ditutup jika mungkin atau disegel secara permanen.
5. Pembuangan produk atau cairan melalui saluran pembuangan yang terdapat pada peralatan sehingga air atau cairan produk tidak menumpuk pada peralatan.
6. Peralatan dengan bantalan gigi yang memerlukan pelumas harus dirancang dan dibuat agar pelumas tidak bisa bocor, sehingga masuk ke dalam makanan.
7. Selama penggunaan normal, peralatan harus berjalan dengan baik sehingga tidak berkontribusi pada kondisi tidak sehat yang memacu pertumbuhan bakteri.
8. Desain peralatan harus sesuai antara higienis peralatan dan sistem yang lain (misalnya, listrik, hidrolika, motor).
9. Peralatan kerja harus didesain untuk digunakan secara horisontal. Komponen harus berbentuk bulat atau silinder. Bentuk bersudut tidak dapat diterima kecuali pada mesin peralatan.
10. Prosedur untuk membersihkan dan sanitasi harus ditulis dengan jelas dan divalidasi.
11. Senyawa direkomendasikan untuk pembersihan dan sanitasi harus kompatibel dengan peralatan dan lingkungan pabrik.
12. Peralatan harus didesain, dibuat dan dipasi dengan aturan demi menjaga keamanan personal dari bahaya seperti tepian tajam, bagian yang bergerak, kejutan listrik, kebisingan dan lainnya. Pelindung keamanan harus dapat dipindah untuk pembersihan dan tujuan inspeksi.

Material yang boleh digunakan dalam pengolahan makanan adalah stainless steel , aluminium, kayu keras, logam berlapis. Sedangkan material yang tidak boleh digunakan adalah cadmium, antimony, timbal, kooper.

Syarat-syarat peralatan yang digunakan dalam pengolahan makanan:

1. Material alat harus sesuai dengan jenis produk, metode pembersihan, senyawa pembersih.
2. Selain itu terbuat dari bahan yang stabil, tidak korosif, tidak berpori dan tidak menyerap.
3. Material harus tidak beracun, tidak berpori, tidak menyerap dan tidak dipengaruhi oleh produk dan senyawa pembersih.
4. Seluruh permukaan material harus dapat dilihat untuk pemeriksaan.
5. Seluruh permukaan material harus halus dan bebas lubang, retakan, relung, sambungan terbuka, kesenjangan, tepian menonjol, baut dan paku keling.
6. Semua bagian yang dilas, baik di area produk maupun bukan, harus halus dan rata dengan permukaan yang berdekatan.

7. Material peralatan tidak boleh dicat pada area di dalam atau di atas area produk.

Dari segi kemudahan dalam pembersihan, perlu juga diperhatikan bahwa peralatan yang digunakan dengan permukaan yang halus, bebas dari kerusakan, retakan, serpihan dan lubang, bebas dari sudut internal yang tajam, sudut dan celah, serta mudah diakses untuk pembersihan dan inspeksi melalui metode berikut tanpa perakitan, dengan perakitan tanpa penggunaan perkakas, dan perakitan yang mudah dengan perkakas yang sederhana, misal palu, bor, obeng.

F. KELENGKAPAN PERALATAN PENGOLAHAN

Perlengkapan/peralatan yang harus diperhatikan dalam tempat pengolahan yaitu:

1. untuk alat yang terbuat dari besi jangan berkarat.
2. air harus cukup.
3. pisah antara dapur basah dan dapur kering (jika tidak dipisah yang harus diperhatikan adalah cara mengamankan makanan selama proses memasak sampai menyajikan makanan).

Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi

1. Tempat pengolahan makanan

Syarat-syarat untuk dapur pengolahan makanan:

- a. Lantai
 - Terbuat dari bahan yang kedap air, mudah dibersihkan dan tahan korosif.
 - Luas lantai 35 sampai 40% dari ruang makan.
 - Sudut antara dinding dan lantai harus melengkung.
 - Selalu dalam keadaan bersih.
- b. Dinding
 - Permukaan dalam dinding harus rata, tidak menyerap air, mudah dibersihkan.
 - Dinding yang selalu terkena percikan air diberi pelapis dengan porselin.
- c. Atap dan langit – langit
 - Terbuat dari bahan yang kedap air dan tidak bocor.
 - Langit-langit harus menutupi permukaan bawah bagian atap.
- d. Penerangan
 - Untuk ruangan kerja 20 Fc, ruang makan dan tempat cuci antara 30-40 Fc.
 - Semua penerangan harus bebas silau dan tidak menimbulkan bayangan.

- e. Ventilasi
 - Ventilasi yang memenuhi syarat akan efektif dan untuk pemeliharaan kenyamanan.
 - Ventilasi harus cukup.
 - f. Pembuangan asap
 - Dapur harus dilengkapi dengan pengumpul asap dan cerobong.
 - Pengumpul asap dilengkapi dengan grease filter dan penyedot asap.
 - Pengeluaran asap melalui cerobong tidak mengganggu masyarakat sekitar.
 - g. Harus ada penyediaan air bersih yang cukup dan memenuhi persyaratan kesehatan.
 - h. Harus ada tempat sampah yang memenuhi persyaratan.
 - i. Tersedia saluran pembuangan airbekas.
 - j. Tersedia bak pencuci tangan dan alat.
 - k. Perlindungan serangga dan tikus.
 - l. Tidak menempatkan barang-barang berbahaya dalam dapur.
 - m. Tersedia alat pemadam kebakaran.
2. Peralatan masak
- a. Syarat bahan perlengkapan
 - Bahan yang digunakan harus anti karat, mudah dibersihkan dan tidak mudah berubah warna.
 - Bila bahan dari kayu dianjurkan tidak dipakai sebagai bahan yang kontak langsung dengan makanan.
 - Bila bahan dari plastik dianjurkan yang aman dan mudah dibersihkan.
 - b. Tahapan dalam pemeliharaan peralatan
 - Pembersihan kasar.
 - Pembersihan dengan menggunakan deterjan.
 - Membilas dengan air panas (155-160).
 - Pencuci hamaan.
 - Pembilasan.
 - Pengeringan.
 - c. Tenaga pengolahan makanan

Penjamah makanan harus memperhatikan hygiene perorangan. Peranan penjamah makanan dalam penyebaran penyakit:

 - Kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen.

- Kontaminasi terhadap makanan yang diolah.
- Sebagai pembawa kuman.

G. PETUNJUK PENGGUNAAN PERALATAN

Adapun persyaratan peralatan makanan, yaitu (Pohan, 2009):

1. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan tidak boleh mengeluarkan zat beracun yang melebihi ambang batas sehingga membahayakan kesehatan.
2. Peralatan tidak rusak, retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.
3. Permukaan yang kontak langsung dengan makanan harus tidak ada sudut mati, rata halus dan mudah dibersihkan.
4. Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan.
5. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas, dan tidak boleh mengandung kuman E.coli.

Cara pencucian peralatan harus memenuhi ketentuan:

1. Pencucian peralatan harus menggunakan sabun atau deterjen air dingin, air panas, sampai bersih.
2. Dibebashamakan sedikitnya dengan larutan kaporit 50 ppm, air panas 800°C selama 2 menit.
3. Peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak-rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau buatan dan tidak boleh dilap dengan kain.
4. Semua peralatan yang kontak dengan makanan harus disimpan dalam keadaan kering dan bersih, ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pengotoran/kontaminasi dan binatang perusak.

Menurut Depkes 2004, Peralatan makan yang kita gunakan harus bersih, agar kita terhindar dari kemungkinan penularan penyakit. Oleh karena itu perlu dilakukan uji sanitasi alat makan. Cara sederhana untuk memastikan alat makan kita bersih atau tidak, bisa dilakukan dengan uji kebersihan alat sebagai berikut. Menguji kebersihan secara fisik dapat dilakukan dengan cara :

1. Menaburkan tepung pada piring yang sudah dicuci dalam keadaan kering. Bila tepungnya lengket pertanda pencucian belum bersih.
2. Menaburkan garam pada piring yang kering, pertanda pencucian belum bersih.
3. Penetasan air pada piring yang kering. Bila air jatuh pada piring ternyata menumpuk/atau tidak pecah pertanda pencucian belum bersih.

4. Penetasan dengan alkohol, jika terjadi endapan pertanda pencucian belum bersih.
5. Penciuman aroma, bila tercium bau amis pertanda pencucian belum bersih.
6. Penyiraman. Bila peralatan kelihatannya kusam/tidak cemerlang berarti pencucian belum bersih.
7. Menguji kebersihan secara bakteriologi dilakukan dengan cara.
8. Pengambilan usapan kapas steril (swab) pada peralatan yang disimpan. Nilai kebersihan dihitung dengan angka sebagai berikut.
9. Angka kuman sebanyak-banyaknya 100/cm dari permukaan alat yang diperiksa.
10. Angka kuman E Coli harus 0/cm².
11. Pengambilan usapan kapas steril pada peralatan dilakukan segera setelah pencucian. Hal ini untuk menguji proses pencucian karena semakin lama akan semakin banyak terjadi pencemaran bakteri yang berasal dari udara dan akan memberikan penyimpangan lebih tinggi dari keadaan yang sebenarnya.

Berdasarkan Permenkes RI No. 1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang hygiene sanitasi jasaboga, persyaratan tempat pencucian peralatan dan bahan makanan sebagai berikut :

1. Tersedia tempat pencucian peralatan, jika memungkinkan terpisah dari tempat pencucian bahan pangan.
2. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih/deterjen.
3. Pencucian bahan makanan yang tidak dimasak atau dimakan mentah harus dicuci menggunakan larutan Kalium Permanganat (KMnO₄) dengan konsentrasi 0,02% 2 menit atau larutan kaporit dengan konsentrasi 70% 2 menit atau dicelupkan ke air mendidih (suhu 80° C -100° C) selama 1 – 5 detik.
4. Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Konsep-konsep dasar hygiene dan sanitasi makanan dan minuman.
- 2) Prinsip-prinsip sanitasi peralatan makanan.
- 3) Desain dan pemilihan peralatan masak dan peralatan makan.
- 4) Pertunjuk-petunjuk penggunaan peralatan penyelenggaraan makanan.

Ringkasan

Peralatan masak adalah semua perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan makanan seperti pisau, sendok, kuili dan lain-lain. Adapun yang perlu diperhatikan dalam perlengkapan dan peralatan masak adalah bentuk peralatan mudah dibersihkan dan tidak boleh berlekuk, tidak boleh digunakan untuk keperluan lain selain memasak, mengolah makanan dan penyimpanan makanan. Keadaan hygiene makanan dan minuman antara lain dipengaruhi oleh hygiene alat masak dan alat makan yang dipergunakan. Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan di dalam menularkan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit lewat makanan, sehingga proses pencucian alat makan sangat berarti dalam membuang sisa makanan dari peralatan yang membantu pertumbuhan mikroorganisme dan melepaskan mikroorganisme yang hidup (Cahyaningsih, 2009). Berdasarkan Permenkes RI No. 1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang hygiene sanitasi jasaboga, persyaratan tempat pencucian peralatan dan bahan makanan adalah tersedia tempat pencucian peralatan, menggunakan bahan pembersih/deterjen, makanan mentah harus dicuci terlebih dahulu, menggunakan larutan kalium permanganat ($KMnO_4$) dengan konsentrasi 0,02% 2 menit atau larutan kaporit dengan konsentrasi 70% selama 2 menit atau dicelupkan ke dalam air mendidih dengan suhu $80^\circ C - 100^\circ C$ selama 1 – 5 detik, peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyek adalah
 - A. Sanitasi
 - B. Higieneis
 - C. Higiene
 - D. Higiene dan sanitasi

- 2) Pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit tersebut
- A. Sanitasi
 - B. Higieneis
 - C. Higiene
 - D. Higiene dan sanitasi
- 3) Dasar hukum yang mengatur tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga adalah
- A. UU RI no 18 tahun 2018
 - B. UU RI no 18 tahun 2012
 - C. Permenkes No. 134 tahun 2013
 - D. Permenkes RI No. 1096/Menkes/SK/VI/2011
- 4) Meja dapur, kompor, lemari pendingin dikategorikan ke dalam peralatan
- A. Besar
 - B. Menengah
 - C. Kecil
 - D. Peralatan masak
- 5) Peralatan yang kontak langsung dengan makanan tidak diperbolehkan
- A. Harus ada sudut mati
 - B. Tidak rata dan tidak halus dan mudah dibersihkan.
 - C. Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan
 - D. Semua benar

Topik 2

Pencucian Peralatan dan Pembuangan Sampah

A. PENCUCIAN DAN SANITASI PERALATAN

Pembersihan dilakukan oleh tenaga manual dengan pembersihan peralatan dasar dan mekanis untuk menggunakan media pembersih (air), bahan pembersih dan sanitizer. Beberapa peralatan pembersih penggosok mekanis (abrasive), selang air, sikat, scrapper, spons, pompa air (tekanan tinggi dan tekanan rendah), pembilas air panas, penyemprot uap, pembersih busa, CIP, Mechanical Abra.

Perhatikan !!

1. Scrub buds, terbuat dari baja, wool atau tembaga dapat menghilangkan kotoran /kerak secara efektif dan tidak boleh digunakan pada permukaan yang kontak langsung dengan pangan.
2. Serpihan yang tertinggal dapat masuk dalam bahan peralatan dan menyebabkan korosi atau dapat terikut pangan.
3. Lap pembersih tidak boleh digunakan sebagai pengganti abrasif karena dapat menyebarkan jamur dan bakteri, dan jika perlu lap harus direbus dan disanitasi terlebih dahulu.
4. Selang harus cukup panjang untuk mencapai semua area yang akan dibersihkan tetapi tidak lebih panjang serta dilengkapi dengan nozzle yang dapat menghasilkan semprotan.
5. Nozzle dengan konektor yang cepat pasang harus disediakan untuk tiap selang. Nozzle tipe kipas dapat memberikan cakupan area yg lebih luas dengan waktu yang lebih sedikit.
6. Serpihan/kotoran yang terdapat di celah sempit/pojok peralatan pengolahan dapat dengan mudah dihilangkan dengan semprot jet yang kecil dan lurus.

Pencucian dan sanitasi peralatan dapat dilakukan secara manual maupun secara mekanis dengan menggunakan mesin. Pencucian manual diperlukan pada peralatan besar seperti oven, pemanggang, panci perebus. Pencucian manual juga diterapkan pada panci, pan, kom adonan, serta pisau.

Prosedur pembersihannya adalah sebagai berikut :

1. Pre Rinse/tahap awal. Tujuannya adalah menghilangkan tanah & sisa makanan dengan cara dibilas atau disemprot dengan air mengalir.

2. Pencucian dilakukan dalam bak pertama yang berisi larutan deterjen hangat. Suhu yang digunakan berkisar antara 43° – 49°C (Gislen, 1983). Pada tahap ini diperlukan alat bantu sikat atau spon untuk membersihkan semua kotoran sisa makanan atau lemak. Hal yang penting untuk diperhatikan pada tahap ini adalah dosis penggunaan deterjen, untuk mencegah pemborosan dan terdapatnya residu deterjen pada peralatan akibat penggunaan deterjen yang berlebihan.



Gambar 7.2. Proses Pencucian

3. Pembilasan. Tujuannya untuk menghilangkan sisa kotoran setelah proses pembersihan. Pembilasan dilakukan dalam bak kedua dengan menggunakan air hangat. Pembilasan dimaksudkan untuk menghilangkan sisa deterjen dan kotoran. Air bilasan harus sering diganti. Akan lebih baik jika digunakan air mengalir. Pembasahan, pelarutan dan pembilasan biasa dilakukan pada sanitasi ruangan (lantai, dinding, jendela) dan alat-alat besar. Sedangkan kegiatan saniter biasa digunakan untuk membersihkan alat-alat gelas atau alat-alat yang digunakan dalam laboratorium.
4. Sanitasi atau Desinfeksi. Tujuannya untuk menghilangkan bakteri sanitasi atau desinfeksi peralatan. Sanitasi atau desinfeksi dapat dilakukan dengan beberapa metode. Metode pertama adalah meletakkan alat pada suatu keranjang, kemudian merendamnya dalam bak ketiga yang berisi air panas bersuhu 77°C , selama paling sedikit 30 detik.
Cara lainnya adalah dengan menggunakan bahan sanitiser seperti klorin dengan dosis 50 ppm dalam air bersuhu kamar (24°C) selama paling sedikit 1 menit. Bahan sanitiser lain yang dapat digunakan adalah larutan iodin dengan konsentrasi 12,5 ppm dalam air bersuhu 24°C , selama 1 menit atau lebih. Disarankan untuk sering mengganti air atau cairan pada ketiga bak yang digunakan. Di samping itu suhu air juga harus dicek dengan termometer yang akurat untuk menjamin efektivitas proses pencuciannya.

5. Drying/Penirisan dan Pengeringan. Tujuannya supaya tidak ada genangan air yg menjadi tempat pertumbuhan mikroorganismenya. Pengeringan bisa dilakukan dengan evaporator/menggunakan lap bersih. Peralatan yang sudah disanitasi juga tidak boleh dipegang sebelum siap digunakan. Apabila cemaran yang terdapat pada peralatan terlalu berat, misalnya kerak gosong pada ketel, wajan, atau panji, atau jenis cemaran dari lemak atau minyak, maka diperlukan tahap lain, yaitu perendaman. Tahap ini mendahului tahap-tahap lainnya, dengan tujuan melunakkan cemaran, sehingga mudah dilepaskan dari peralatan.

B. TEKNIK PENCUCIAN ALAT

Teknik pencucian alat yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman. Oleh sebab itu perlu didikuti tahap-tahap pencucian sebagai berikut:

1. Scrabbing

Memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci, seperti sisa makanan di atas piring, sendok, panci dan lain-lain.

2. Flushing dan soaking

Mengguyur air di atas peralatan yang akan dicuci sehingga bersih dari noda sisa seluruh permukaan peralatan. Perendaman (soaking) dimaksudkan untuk memberikan kesempatan peresapan air ke dalam sisa makanan yang menempel atau mengeras, sehingga menjadi mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan peralatan. Waktu perendaman tergantung dari kondisi peralatan. Penggunaan perendaman menggunakan air panas (60 derajat C) akan lebih cepat dari pada air dingin. Minimal waktu perendaman 30-60 menit.

3. Washing

Mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci, seperti deterjen cair atau bubuk, yang mudah larut dalam air sehingga sedikit kemungkinan membekas pada alat yang dicuci. Pada tahap ini dapat digunakan sabut, tapas atau zat penghilang bau yang dipergunakan seperti abu gosok, arang atau jeruk nipis.

Penggunaan sabun biasa sebaiknya dihindari, karena sabun biasa tidak dapat melarutkan lemak. Akibatnya pembersihan lemak tidak sempurna dan menimbulkan bau. Sabun biasa agak sulit larut dalam air dan bila menempel di peralatan akan menimbulkan bekas (noda) bila peralatan sudah kering.

Pada tahap penggosokan ini perlu diperhatikan bagian-bagian peralatan yang perlu dibersihkan lebih cermat yaitu:

- a. Bagian peralatan yang terkena makanan (permukaan tempat makanan).
- b. Bagian peralatan yang kontak dengan tubuh (bibir gelas, ujung sendok).
- c. Bagian yang tidak rata (bergerigi, berpori, berhias).

4. Rinsing

Mencuci peralatan yang telah digosok deterjen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Pada tahap ini penggunaan air harus banyak, mengalir dan selalu bertukar. Setiap alat yang dibersihkan dibilas dengan menggosok-gosok dengan tangan atau sampai terasa kesat. Pembilasan sebaiknya dilakukan dengan air yang cukup sehingga dapat melarutkan sisa kotoran atau sisa bahan pencuci. Tekanan air yang digunakan dianjurkan tekanan 15 psi (pound per square inches) atau tekanan air yang digunakan sama dengan $1,2 \text{ kg/cm}^2$

5. Sanitazing

Tindakan sanitasi untuk membebashamakan peralatan setelah pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi atau dikenal dengan desinfeksi.

Cara desinfeksi yang lazim digunakan ada beberapa macam yaitu:

- a. Rendam air panas 100 cc selama 2 menit.
- b. Larutkan chlor aktif (50 ppm).
- c. Udara panas (oven).
- d. Sinar ultra violet (sinar pagi jam 9-11) atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultra violet.
- e. Uap panas (steam) yang terbiasa terdapat pada mesin cuci piring (dishwashing machine).

6. Toweling

Mengeringkan dengan kain atau handuk dengan maksud menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda deterjen, noda chlor. Prinsip penggunaan lap pada alat yang sudah dicuci sebenarnya tidak boleh karena akan menimbulkan pencemaran sekunder pada alat yang sudah dicuci (rekontaminasi). Gtoweling dapat digunakan dengan syarat towel (handuk) steril dan harus diganti untuk setiap kali penggunaan.

Dalam pembersihan peralatan yang menggunakan tindakan sanitasi kering (sinar atau oven), penggunaan towel sebaiknya tidak dilakukan.

Contoh Petunjuk Penggunaan Alat atau Pencucian Alat Dalam Penyelenggaraan Makanan.

Semua peralatan dapur baik yang besar atau kecil harus dibersihkan dan dirawat secara terusmenerus dan teratur.

7. Peralatan besar

Meja dapur. Digunakan sebagai tempat penyortiran atau pemotongan bahan (dengan alas cutting board). Meja dapur idealnya terbuat dari stainless steel agar mudah dibersihkan dan dirawat. Meja dapur harus dibersihkan setiap kali setelah dipakai dengan cara mengumpulkan sampah yang ada, kemudian dibersihkan dengan menggunakan lap basah. Jika terdapat kotoran yang lengket, gosok dengan sabut kelapa dan deterjen kemudian bilas dan keringkan.

Lemari pendingin terdapat di dapur karena digunakan untuk menyimpan bahan makanan yang belum siap olah atau siap saji. Pengontrolan suhu dan kebersihan lemari pendingin harus dilakukan setiap hari, sedangkan untuk pencucian lemari pendingin cukup dilakukan sebulan sekali dengan cara memindahkan bahan makanan yang ada, kemudian semua rak dibersihkan dan dicuci dengan air.

Kompore. Kompore pada umumnya menggunakan bahan bakar gas dan listrik. Kompore yang dirawat dengan baik akan menghasilkan api yang biru dan tidak menimbulkan asap. Asap timbul karena pembakaran yang tidak sempurna misalnya terdapat kotoran atau sisa makanan yang jatuh pada kompor. Karena itu, kompor harus dibersihkan setiap kali selesai dipakai dengan menggunakan lap basah atau sabut kelapa untuk menggosok kotoran yang lengket. Kompore yang dirawat dengan baik akan menghemat penggunaan bahan bakar dan memperpanjang usia pakai.

Lemari pembeku (freezer)

Freezer dapat berbentuk ruangan seperti gudang atau lemari dengan suhu dan berfungsi untuk menyimpan bahan makanan beku seperti daging dan ikan.

Freezer jangan dibiarkan terbuka terlalu lama. Karena akan membuang energy listrik. Bungkusan yang terbentuk harus segera dibersihkan karena dapat menghambat suhu pendingin dan menghabiskan banyak energy listrik.

Lemari pendingin (refrigerator)

Refrigerator disimpan di dapur hijau untuk menyimpan makanan penutup dan pembuka seperti salad, buah segar dan pudding. Pembersihan dan perawatannya sama seperti cool storage.

Mixer

Ada beberapa ukuran. Mixer terdapat dalam beberapa ukuran, yang kecil berukuran 1 liter biasanya terdiri dari mangkuk wadah bahan, mesin dan alat pengocok. Sedangkan mixer yang agak besar atau lebih terdiri dari mangkuk yang terbuat dari stainless steel, mesin yang terdapat dalam penopang (standar), dan 3 macam alat pengaduk yang

terdiri dari pengaduk adonan cair yang disebut whisk, pembuat adonan pasta yang disebut beater, dan pembuat adonan padat seperti roti disebut hook.

Cara perawatannya adalah dengan cara melepaskan mangkuk dari penompang kemudian dicuci dan dikeringkan. Alat pengaduk harus dibersihkan dengan teliti dari sisa-sisa adonan yang menempel di sela-sela alat.

Food processor

Digunakan untuk memudahkan pekerjaan, terdiri dari penompang yang di dalamnya terdapat mesin, mangkuk dan pisau-pisau. Dirawat dengan cara membersihkan penompang dengan lap basah kemudian dengan lap kering, sedangkan mangkuk dan pisau-pisau dicuci dengan sabun kemudian dikeringkan.

8.. Peralatan Kecil

Alas untuk memotong (*cutting board*). Biasanya terbuat dari kayu atau plastic. Penggunaannya dibedakan dengan warna, merah untuk area kotor dan hijau untuk area bersih. Perawatannya sangat mudah cukup dicuci setelah digunakan kemudian dikeringkan.

Pisau (*knife*). Gunakan pisau dengan benar dan mata pisau harus tajam. Sebelum disimpan pisau harus dalam keadaan bersih dan kering. Pisau harus segera disimpan pada tempatnya untuk menghindari kecelakaan di tempat kerja.

Parutan (*grater*). Biasanya terbuat dari besi atau stainless steel.

Jika parutan terbuat dari besi akan mudah berkarat. Cuci parutan besi menggunakan sikat dan air sabun, setelah selesai digunakan lalu keringkan dibawah sinar matahari dan setelah kering diolesi dengan minyak goreng untuk mencegah karat. Parutan yang terbuat dari stainless steel perawatannya lebih mudah, yaitu cukup dicuci dan dikeringkan dan juga lebih aman bagi kesehatan. Pastikan tidak ada bahan makanan yang tersisa pada parutan karena akan menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri.

Irus bertangkai panjang (*ladle*). Terbuat dari stainless steel, alumunium dan batok kelapa. Bila irus dibuat bersambungan, pastikan bahwa sambungannya harus kuat agar tidak lepas ketika digunakan. Setelah digunakan dicuci dengan sabun dan air lalu keringkan dan disimpan.

Kocokan manual (*balloon whisk*). Sebaiknya terbuat dari stainless steel, disamping mudah perawatannya juga aman bagi kesehatan. Kocokan manual yang terbuat dari kawat atau alumunium dapat bereaksi dengan tepung dan menyebabkan keracunan.

Saringan (*strainer*). Terbuat dari plastic, alumunium dan stainless steel cuci dengan sabun sambil digosok dengan sabut kelapa kemudian dijemur hingga kering lalu disimpan

Wajan (pan). Dibuat dari besi tuang, alumunium yang diberi lapisan email, Teflon dan sebagainya. Wajan dicuci dengan sabut dan sabun cuci lalu dikeringkan lalu disimpan.

C. PENANGANAN SAMPAH PENYELENGGARAAN MAKANAN

Jumlah sampah ditentukan oleh: kebiasaan hidup masyarakat, musim atau waktu, standar hidup, macam masyarakat, cara pengelolaan sampah.

Pembagian sampah berdasar zat pembentuk :

1. sampah organik ----dari makanan/hewan
2. sampah anorganik --- tidak bisa habis.

Pembagian sampah berdasarkan sifat :

1. sampah yang mudah membusuk
2. sampah yang tidak mudah membusuk
3. sampah mudah terbakar
4. sampah tidak mudah terbakar.

Pembagian sampah berdasarkan gabungan:

Garbage

Adalah sisa pengolahan/sisa makanan yang mudah membusuk. Contoh: kotoran daridapur rumah tangga, restoran, hotel dan lain-lain.



Gambar 7.3. Sampah makanan (Garbage)

Rubbish

Adalah bahan/sisa pengolahan yang tidak mudah membusuk.

Mudah terbakar : kayu, kertas

Tidak mudah terbakar : kaleng, kaca



Gambar 7.4. Sampah Yang Tidak Mudah Membusuk (Rubbish)

Ashes

Adalah segala jenis abu, hasil pembakaran kayu, batu bara di rumah industry.



Gambar 7.5. Sampah dari Pembakaran Kayu dan Sampah (Ashes)

Death animal

Adalah segala jenis bangkai, terutama yang besar.



Gambar 7.6. Sampai Bangkai Binatang (Death Animal)

Street weepeng

Adalah segala jenis sampah/kotoran yang berserakan di jalan karena dibuang oleh pengendara mobil atau masyarakat yang tidak bertanggung jawab.

Industrial waste

Adalah sisa benda padat yang merupakan sampah hasil industri.



Gambar 7.7. Sampah dari limbah industri (industrial waste)

Dalam kesehatan lingkungan pengelolaan sampah meliputi 3 hal pokok :

Penyimpanan sampah (refuse storage)

Yaitu tempat sampah sementara sebelum sampahnya tersebut dikumpulkan untuk diangkut dan dimusnahkan. Syarat tempat sampah:

1. Konstruksi kuat.
2. Mempunyai tutup.
3. Ukuran pas, sehingga mudah diangkut.

Pengumpulan sampah

yaitu sampah yang disimpan sementara, dikumpulkan, diangkut dan dimusnahkan.

Tempat pembuangan sampah

yaitu sampah yang telah dikumpulkan perlu untuk dibuang dan dimusnahkan.

Sistem pembuangan sampah

Hog feeding

Pembuangan sampah jenis garbage untuk makanan babi. Pembuangan sampah semacam ini tidak menguntungkan ditinjau dari segi kesehatan.

Incineration

Pembuangan sampah dengan cara pembakaran besar-besaran melalui fasilitas (pabrik) yang khusus dibangun untuk itu.

Sanitary landfill

Pembuangan sampah dengan cara menimbun sampah dalam tanah.

Composting

Pengolahan sampah jadi pupuk sehingga terbentuknya zat organik yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah.

Discharge to sewer

Sampah dihaluskan dan kemudian dibuang ke dalam saluran pembuangan air bekas.

Dumping

Pembuangan sampah dengan meletakkan begitu saja di tanah.

Dumping in water

Prinsip sama dengan dumping, tapi dibuang ke air (sungai/laut).

Landfill

Sampah dibuang di atas tanah rendah, tanpa ditimbun dengan lapisan tanah.

Individual inceneration

Pembakaran sampah dilakukan secara perorangan di rumah tangga.

Recycling

Pengolahan sampah dengan maksud memakai kembali hal-hal yang masih bisa dipakai: kaleng, kaca.

Reduction

Penghncuran sampah menjadi jumlah lebih kecil, dan hasilnya dimanfaatkan.

Salvaging

Pemanfaatan beberapa macam sampah yang dipandang dapat dipakai.



Gambar 7.8. Jenis-Jenis Tempak Pembuangan Sampah

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Cara memelihara kebersihan peralatan masak dan peralatan makan.
- 2) Mengkaji teknik-teknik pencucian peralatan secara manual dan mesin.

- 3) Mengkaji jenis-jenis sampah baik yang berasal dari makanan maupun dari bahan lain yang berhubungan dengan makanan.
- 4) Pembuangan sampah yang bersumber dari makanan serta peralatan pembuangan sampah.

Ringkasan

Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan di dalam menularkan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit lewat makanan, sehingga proses pencucian alat makan sangat berarti dalam membuang sisa makanan dari peralatan yang membantu pertumbuhan mikroorganisme dan melepaskan mikroorganisme yang hidup. Teknik pencucian alat yang benar akan memberikan hasil akhir pencucian yang sehat dan aman. Oleh sebab itu perlu diikuti tahap-tahap pencucian seperti scrapping, flushing dan soaking, washing, rinsing, sanitazing, dan toweling. Jumlah sampah ditentukan oleh kebiasaan hidup masyarakat, musim atau waktu, standar hidup, macam masyarakat, cara pengelolaan sampah.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Prosedur awal yang dilakukan pada saat pembersihan peralatan adalah
 - A. Pencucian pada bak pertama pada suhu 43 – 49 derajat celcius
 - B. Pre rinse/pembersihan awal
 - C. Pembilasan
 - D. Desinfeksi

- 2) Proses memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci disebut
 - A. Scrabbing
 - B. Washing
 - C. Toweling
 - D. Flushing dan Soacking

- 3) Mengguyur air di atas peralatan yang akan dicuci sehingga bersih dari noda sisa seluruh permukaan peralatan
- A. Scrabbing
 - B. Washing
 - C. Toweling
 - D. Flushing dan Soacking
- 4) Bahan/sisa pengolahan yang tidak mudah membusuk seperti plastik, kayu, kaleng, kertas disebut
- A. Garbage
 - B. Rubbish
 - C. Street weeping
 - D. Ashes
- 5) Adalah segala jenis sampah/kotoran yang berserakan di jalan karena dibuang oleh pengendara mobil atau masyarakat yang tidak bertanggung jawab
- A. Garbage
 - B. Rubbish
 - C. Street weeping
 - D. Ashes

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) B
- 2) A
- 3) D
- 4) B
- 5) C

Test Formatif 2

- 1) B
- 2) A
- 3) D
- 4) B
- 5) C

Glosarium

Higiene	:	Usaha individu untuk mempertahankan atau memperbaiki kesehatan.
Sanitasi	:	Usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.
Scrabbing	:	Memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci.
Flushing dan soaking	:	Mengguyur air di atas peralatan yang akan dicuci.
Washing	:	Mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci.
Rinsing	:	Mencuci peralatan yang telah digosok deterjen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih.
Sanitazing	:	Sanitasi untuk membebashamakan peralatan setelah pencucian.
Toweling	:	Mengeringkan dengan kain atau handuk dengan maksud menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel.

Daftar Pustaka

- Dwyana, Zaraswaty dan Nur Haedar. 2009. *Penuntun praktikum Mikrobiologi Pangan*. Jurusan Biologi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Gobel, B. Risco, dkk., 2008. *Mikrobiologi Umum Dalam Praktek*. Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Kemenkes (199) *Prinsip-Prinsip Higiene Sanitasi Makanan*. Ditjen PPM dan PLP Depkes RI : Jakarta.
- Rachmawan, Obin. 2001. *Sumber Kontaminasi dan Teknik Sanitasi*. Available online at <http://www.bos.fkip.uns.ac.id> (Diakses pada tanggal 30 September 2012).
- Volk, Wesley, A., Margaret F. Wheeler, 1998, *Mikrobiologi Dasar*, Erlangga, Jakarta.
- <https://muzhoffarbusyro.wordpress.com/teknologi-industri-pangan/laporan-praktikum-mikrobiologi-pangan-i/laporan-praktikum-sanitasi-dan-limbah/laporan-3-sanitasi-wadah-dan-alat-pengolahan/>
- <https://www.scribd.com/doc/55700063/Sanitasi-Peralatan-Dan>
- <http://tripconsultant.blogspot.co.id/2009/01/di-posting-ini.html>
- <http://www.indonesian-publichealth.com/prinsip-sanitasi-pada-pengolahan-makanan/>
- <http://teknologi.kompasiana.com/terapan/2012/08/18/cara-paling-aman-menggunakan-tabung-gas-lpg-486617.html><http://www.okefood.com/read/2013/08/27/304/856398/agar-tidak-celaka-saat-masak-di-dapur>
- <http://id.scribd.com/doc/155640949/Aspek-K3-pada-pekerja-pencuci-piring-docx>
- <http://www.riaugreen.com/2013/01/memilah-sampah-pengelolaan-sampah-rumah.html><http://www.forumsains.com/artikel/daya-kerja-deterjen/?wap2>
- <http://books.google.co.id/books?id=6ktgJJK5M4C&pg=PA33&lpg=PA33&dq=pencucian+alat+makan+se>

Bab 8

HIGIENE SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN

Zul Amri, DCN, M.Kes

Pendahuluan

Saudara mahasiswa, pada Bab VIII kita akan mempelajari/membahas tentang konsep-konsep higiene sanitasi makanan dan minuman sebelum belajar lebih lanjut tentang prinsip-prinsip penyehatan makanan dan minuman dan upaya-upaya pengendalian higiene dan sanitasi makanan dan minuman.

Setelah mempelajari bab ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan/melakukan :

1. Konsep dasar higiene dan sanitasi makanan dan minuman.
2. Tujuan higiene dan sanitasi makanan dan minuman.
3. Prinsip pengolahan, penyimpanan dan penyajian makanan dan minuman.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi higiene dan sanitasi makanan dan minuman.
5. Pengaruh makanan terhadap kesehatan.
6. Kontaminasi makanan dan minuman.
7. Upaya pencegahan kontaminasi makanan dan minuman.
8. Pengawasan higiene dan sanitasi makanan dan minuman.
9. Undang-undang dan peraturan terkait higiene dan sanitasi makanan dan minuman.

Dalam pembahasan ini urutan topik yang akan dikaji terbagi atas 2 topik yaitu Topik 1 berisikan materi tentang prinsip-prinsip higiene dan sanitasi makanan dan minuman serta Topik 2 tentang upaya pencegahan kontaminasi makanan dan minuman.

Topik 1

Prinsip Higiene dan Sanitasi Makanan dan Minuman

A. BATASAN-BATASAN

Penyehatan makanan merupakan suatu usaha untuk menjaga keamanan makanan agar tidak menimbulkan bahaya. Upaya pengamanan atau hygiene dan sanitasi makanan pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan, tempat penyelenggaraan makanan, peralatan pengolahan makanan, proses pengolahan makanan, penyimpanan makanan dan penyajian makanan (Purnomo, 2009).

Dalam hal mencegah timbulnya penyakit, salah satu substansi yang diawasi bersumber dari makanan. Makanan adalah Kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh atau sumber energi satu-satunya bagi manusia. Menurut WHO, yang dimaksud makanan adalah: "Food include all substances, whether in a natural state or in a manufactured or prepared form, which are part of human diet." Batasan makanan tidak termasuk air, obat-obatan, dan substansi substansi yang diperlukan untuk tujuan pengobatan.

Fungsi pokok makanan bagi kehidupan manusia yakni:

1. Sumber energi guna melakukan aktivitas sehari-hari.
2. Berperan di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit.
3. Mengatur metabolisme dan mengatur berbagai keseimbangan air mineral dan cairan tubuh yang lain.
4. Memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan/perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak.

1. Higiene

Higiene adalah ilmu yang berhubungan dengan masalah kesehatan dan berbagai usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan (Purnawijayanti, 2001). Sedangkan menurut Depkes RI (2001), hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyek, seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan dan sebagainya. Higiene juga berarti suatu upaya pencegahan penyakit yang

menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

Higiene (Depkes RI, 2004) adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan. Penanganan makanan secara hygiene bertujuan untuk mengendalikan keberadaan pathogen dalam makanan. Menurut Widyawati (2002), hygiene adalah suatu pencegahan penyakit yang menitik beratkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

“Pengertian hygiene dan sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara kebersihan individu. Misalnya mencuci tangan untuk melindungi kebersihan tangan, cuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan” (Depkes 2000).

Menurut Streeth, J.A. and Southgate, H.A, (1986) Kata “hygiene” berasal dari bahasa Yunani yang artinya ilmu untuk membentuk dan menjaga kesehatan. Dalam sejarah Yunani, Hygiene berasal dari nama seorang Dewi yaitu Hygea (Dewi pencegah penyakit). Arti lain dari hygiene ada beberapa yang intinya sama yaitu:

- a. Ilmu yang mengajarkan cara-cara untuk mempertahankan kesehatan jasmani, rohani dan sosial untuk mencapai tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi.
- b. Suatu pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.
- c. Keadaan dimana seseorang, makanan, tempat kerja atau peralatan aman (sehat) dan bebas pencemaran yang diakibatkan oleh bakteri, serangga, atau binatang lainnya.
- d. Menurut Brownell, hygiene adalah bagaimana caranya orang memelihara dan melindungi kesehatan.
- e. Menurut Gosh, hygiene adalah suatu ilmu kesehatan yang mencakup seluruh faktor yang membantu/mendorong adanya kehidupan yang sehat baik perorangan maupun melalui masyarakat.

Hygiene adalah usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha kesehatan individu, maupun usaha kesehatan pribadi hidup manusia (Sihite, 2000). Personal hygiene adalah perawatan diri dimana individu mempertahankan kesehatannya, dan dipengaruhi oleh nilai serta keterampilan. Menurut Mosby bahwa : “kebersihan seseorang adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dasar kesehatan seseorang untuk kesehatan fisik dan kesehatan psikis” (dalam Prista 2007 : 3).

Macam-macam personal hygiene :

- a. Perawatan kulit kepala dan rambut.
- b. Perawatan mata.
- c. Perawatan hidung.
- d. Perawatan telinga.
- e. Perawatan kuku tangan dan kuku kaki.
- f. Perawatan genetalia.
- g. Perawatan kulit seluruh tubuh.
- h. Kebiasaan buang airbesar di jamban.
- i. Kebiasaan minum airyang sudah di masak.

Masalah hygiene tidak dapat dipisahkan dari masalah sanitasi, dan pada kegiatan pengolahan makanan masalah sanitasi dan hygiene dilaksanakan bersama-sama. Kebiasaan hidup bersih, bekerja bersih sangat membantu dalam mengolah makanan yang bersih pula (Richard Sihite, 2000).

Ruang lingkup hygiene meliputi:

- a. Hygiene perorangan.
- b. Hygiene makanandan minuman.

2. Sanitasi

Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Upaya menjaga pemeliharaan agar seseorang, makanan, tempat kerja atau peralatan tetap higienis (sehat) dan bebas pencemaran yang diakibatkan oleh bakteri, serangga, atau binatang lainnya. Sanitasi adalah usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatan kepada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia (Siti Fathonah, 2005).

Sanitasi adalah cara pengawasan masyarakat yang menitikberatkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat (Azrulazwar, 2009). Sanitasi adalah cara pengawasan terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempunyai pengaruh terhadap lingkungan (Hopkins, 2009).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha-usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Sedangkan hygiene adalah bagaimana cara orang memelihara dan juga melindungi diri agar tetap sehat.

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam

proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan makanan (Depkes, 2000).

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitik beratkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan makanan (Depkes, 2000).

Menurut Siti Fathonah (2005) Beberapa manfaat dapat kita rasakan apabila kita menjaga sanitasi di lingkungan kita, misalnya:

- a. Mencegah penyakit menular.
- b. Mencegah timbulnya bau tidak sedap.
- c. Menghindari pencemaran.
- d. Mengurangi jumlah presentase sakit.
- e. Lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman.

Sanitasi makanan bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli, mengurangi kerusakan/pemborosan makanan. Hygiene dan sanitasi makanan bertujuan untuk mengendalikan faktor makanan, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya. (Depkes, 2000).

Kualitas lingkungan yang sehat adalah keadaan lingkungan yang bebas dari resiko yang membahayakan kesehatan dan keselamatan hidup manusia, melalui pemukiman antara lain rumah tempat tinggal dan asrama atau yang sejenisnya, melalui lingkungan kerja antara perkantoran dan kawasan industri atau sejenis. Sedangkan upaya yang harus dilakukan dalam menjaga dan memelihara kesehatan lingkungan adalah obyek sanitasi meliputi seluruh tempat kita tinggal/bekerja seperti: dapur, restoran, taman, publik area, ruang kantor, rumah dsb (Juli Soemirat, 2005).

B. PRINSIP PENGOLAHAN, PENYIMPANAN DAN PENYAJIAN MAKANAN

Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya:

1. Berada dalam derajat kematangan yang dikehendaki.
2. Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dihendaki sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktifitas mikroba, serangga, parasit, dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan, pengeringan bebas dari pencemaran di setiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya.
3. Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang diantarkan oleh makanan (food borne illness). (Depkes RI, 1999).

Minuman merupakan bahan yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup, yang berguna bagi kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, kualitas minuman harus terjamin agar konsumen sebagai pemakai produk minuman dapat terhindar dari penyakit akibat minum terlebih minuman yang mengandung bahan tambahan makanan seperti bahan pengawet makanan. Definisi minuman adalah segala sesuatu yang dapat dikonsumsi dan dapat menghilangkan rasa haus. Minuman umumnya berbentuk cair, namun ada pula yang berbentuk padat seperti es krim dan es lilin. Minuman kesehatan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi yang dapat menghilangkan rasa haus dan dahaga juga mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan. (Winarti, 2006).

Prinsip-prinsip penyehatan makanan minuman terdiri dari:

1. Prinsip Pemilihan Bahan Makanan.
2. Prinsip Penyimpanan Bahan Makanan.
3. Prinsip Pengolahan Makanan.
4. Prinsip Pengangkutan Makanan.
5. Prinsip Penyimpanan Makanan.
6. Prinsip Penyajian Makanan.

1. Prinsip Pemilihan Bahan Makanan

- a. Tingkat kematangan yang sesuai (untuk bahan sayur dan buah).
- b. Bebas dari pencemaran pada tahapan proses selanjutnya.
- c. Bebas dari perubahan fisik/kimia akibat faktor luar.
- d. Bebas dari mikroba dan parasit penyebab penyakit.

Penyebab kerusakan bahan makanan hasil pertanian, diantaranya:

- a. Mikrobiologis. Contoh : busuk, terdapat telur cacing atau cacing, ada ulat.
- b. Mekanis, terjadi akibat benturan antar hasil pertanian tersebut.
- c. Fisiologis dan Biologis. Contoh : jatuh yang mengakibatkan mudah terkontaminasi oleh mikrobiologis.
- d. Fisik. Contoh : benturan dan jatuh.
- e. Kimiawi, terjadi karena pengaruh fotosintesis dan enzim.

2. Prinsip Penyimpanan Bahan Makanan

Prinsip Penyimpanan Bahan Makanan dalam menyimpan bahan makanan seharusnya dipisah antar bahan makanan yang mudah rusak dan tidak mudah rusak. Untuk bahan makanan yang mudah rusak sebaiknya disimpan dalam suhu dingin (dalam almari pendingin), contoh makanan yang mudah rusak adalah sayur dan buah. Tetapi jika tidak ada almari pendingin dapat dilakukan dengan merendam bahan makanan dalam gentong air yang terbuat dari tanah liat yang berisi air bersih. Maksimal penyimpanannya hanya 3 hari, lebih dari itu bahan makanan sudah tidak bagus. Untuk makanan yang sangat mudah rusak sebaiknya disimpan dalam refrigerator dengan suhu dibawah 0 derajat, contoh bahan makanan yang sangat mudah rusak adalah daging, ikan dan sayuran yang berdaun.

Jika penyimpanan dilakukan dalam gudang, maka hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:

- a. lantainya bersih.
- b. dinding terang.
- c. kelembaban dan suhu dijaga.
- d. terdiri dari rak-rak.
- e. rak sebaiknya agak tinggi dari permukaan lantai dan tidak terlalu dekat dengan atap gudang.
- f. dilakukan pemantauan yang rutin tentang kebersihan gudang.

Yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan bahan makanan

1. Suhu penyimpanan yang baik
 - a. Makanan jenis daging, ikan, udang.
 - b. Menyimpan sampai 3 hari :-5 – 0c.
 - c. Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya.
 - Menyimpan sampai 3 hari :-5° sampai 0°c.
 - Penyimpanan untuk 1 minggu :-19° sampai -5°c.
 - Penyimpanan lebih dari 1 minggu : dibawah -10°c.

- d. Makanan jenis telur, susu, dan olahannya.
 - Penyimpanan sampai 3 hari : -5° sampai 7°c.
 - Penyimpanan untuk 1 minggu : dibawah -5°c.
 - Penyimpanan paling lama untuk satu minggu : dibawah -5°c.
- e. Makanan jenis sayuran dan minumann dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu 7° sampai 10°c.
- f. Tepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar (25°c).

2. Peralatan penyimpanan

- a. Penyimpanan suhu rendah dapat berupa :
 - Lemari pendingin yang mampu mencapai suhu 10°-15°c untuk penyimpanan sayuran, minuman dan buah serta untuk display penjualan makanan dan minuman dingin.
 - Lemari es(kulkas) yang mampu mencapai suhu 1°-4°c dalam keadaan isi bisa digunakan untuk minuman, makanan siap santap dan telur.
 - Lemari es(Freezer) yang dapat mencapai suhu -5°c, dapat digunakan untuk penyimpanan daging, unggas, ikan, dengan waktu tidak lebih dari 3 hari.
- b. Penyimpanan suhu kamar
Untuk makanan kering dan makanan terolah yang disimpan dalam suhu kamar.

Cara penyimpanan

Setiap bahan makanan yang disimpan diatur ketebalannya, setiap bahan makanan ditempatkan secara terpisah menurut jenisnya, makanan disimpan didalam ruangan penyimpanan sedemikian hingga terjadi sirkulasi udara dengan baik agar suhu merata keseluruh bagian.

Penyimpanan didalam lemari es :

- a. Bahan mentah harus terpisah dari makanansiap santap.
- b. Makanan yang berbau tajam harus ditutup dalam kantong plastic yang rapat dan dipisahkan dari makananlain, kalau mungkin dalam lemari yang berbeda,kalu tidak letaknya harus berjauhan.
- c. Makanan yang disimpan tidak lebih dari 2 atau 3 hari harus sudah dipergunakan.
- d. Lemari tidak boleh terlalu sering dibuka, maka dianjurkan lemari untuk keperluan sehari-hari dipisahkan dengan lemari untuk keperluan penyimpanan makanan.

3. Sanitasi gudang tempat penyimpanan bahan makanan

- a. Pengaturan gudang.
- b. Segi kesehatan gudang.

3. Prinsip Pengolahan Makanan

Prinsip pengolahan makanan terdiri dari :

- a. Penjamah Makanan (food handler) adalah orang yang terlibat selama proses memasak makanan.
- b. Cara Pengolahan terdiri dari
 - alat, sebaiknya harus bersih
 - bahan, bahan yang digunakan haruslah bahan yang masih bagus untuk bahan sayur dan buah, perhatikan kebersihan saat mencucinya.

a. Tempat Pengolahan

Syarat yang harus diperhatikan dalam tempat pengolahan yaitu :

- 1) lantai jangan licin,
- 2) dinding harus bersih, hindarkan terlalu banyak menggantung alat masak di dinding,
- 3) tembok harus dengan cat terang,
- 4) selalu bersih.

b. Perlengkapan/Peralatan

Perlengkapan/peralatan yang harus diperhatikan dalam tempat pengolahan yaitu:

- 1) untuk alat yang terbuat dari besi jangan berkarat,
- 2) air harus cukup,
- 3) pisah antara dapur basah dan dapur kering (jika tidak dipisah yang harus diperhatikan adalah cara mengamankan makanan selama proses memasak sampai menyajikan makanan).

Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi.

4. Tempat Pengolahan Makanan

Tempat dimana makanan diolah menjadi makanan terolah atau makanan jadi disebut :
dapur

Syarat – syarat untuk dapur :

- a. Lantai
 - Terbuat dari bahan yang kedap air, mudah dibersihkan dan tahan korosif.
 - Luas lantai 35 sampai 40% dari ruang makan.
 - Sudut antara dinding dan lantai harus melengkung.
 - Selalu dalam keadaan bersih.

- b. Dinding
 - Permukaan dalam dinding harus rata, tidak menyerap air, mudah dibersihkan.
 - Dinding yang selalu terkenne percikan air diberi pelapis dengan porselin.
- c. Atap dan langit – langit
 - Terbuat dari bahan yang kedap air dan tidak bocor.
 - Langit-langit harus menutupi permukaan bawah bagian atap.
- d. Penerangan
 - Untuk ruangan kerja 20 Fc, ruang makan dan tempat cuci antara 30-40 Fc.
 - Semua penerangan harus bebas silau dan tidak menimbulkan bayangan.
- e. Ventilasi
 - Fentilasi yang memenuhi syarat akan efektif dan untuk pemeliharaan kenyamanan.
 - Ventilasi harus cukup.
- f. Pembuangan asap
 - Dapur harus dilengkapi dengan pengumpul asap dan cerobong.
 - Pengumpul asap dilengkapi dengan grease filter dan penyedot asap.
 - Pengeluaran asap melalui cerobong tidak mengganggu masyarakat sekitar.
- g. Harus ada penyediaan airbersih yang cukup dan memenuhi persyaratan kesehatan.
- h. Harus ada tempat sampah yang memenuhi persyaratan.
- i. Tersedia saluran pembuangan airbekas.
- j. Tersedia bak pencuci tangan dan alat.
- k. Perlindungan serangga dan tikus.
- l. Tidak menempatkan barang-barang berbahaya dalam dapur.
- m. Tersedia alat pemadam kebakaran.

5. Peralatan Masak

- a. Syarat bahan perlengkapan
 - Bahan yang digunakan harus anti karat, mudah dibersihkan dan tidak mudah berubah warna.
 - Bila bahan dari kayu dianjurkan tidak dipakai sebagai bahan yang kontak langsung dengan makanan.
 - Bila bahan dari plastic dianjurkan yang aman dan mudah dibersihkan.
- b. Tahapan dalam pemeliharaan peralatan
 - Pembersihan kasar.
 - Pembersihan dengan menggunakan deterjan.

- Membilas dengan air panas (155-160).
 - Pencuci hamaan.
 - Pembilasan.
 - Pengeringan.
- c. Tenaga pengolahan makanan
- Penjamah makanan harus memperhatikan higiene perorangan. Peranan penjamah makanan dalam penyebaran penyakit :
- Kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen.
 - Kontaminasi terhadap makanan yang diolah.
 - Sebagai pembawa kuman.

Prinsip Pengangkutan Makanan

Prinsip pengangkutan makanan yang harus diperhatikan:

- a. Tempat untuk mengangkut
- Contoh :
- 1) Baki.
 - 2) Troli.
 - 3) Rantang, harus bersih dan makanan dalam keadaan tertutup.
- b. Tenaga pengangkut
- 1) Boleh penjamah/bukan penjamah makanan.
 - 2) Jika batuk harus menoleh berlawanan dari makanan.
 - 3) Hygiene perorangan harus diperhatikan.
- c. Teknik pengangkutan
- 1) Jangan melewati tempat penimbunan sampah.
 - 2) Ambil jarak yang terdekat.
 - 3) Cari jalan yang terdekat.
 - 4) Makanan tertutup agar tidak terkontaminasi udara.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran makanan pada saat pengangkutan :

- 1) Setiap makanan mempunyai wadah masing-masing.
- 2) Isi makanan tidak terlampau penuh.
- 3) Wadah yang digunakan harus utuh dan tertutup.

- 4) Pengangkutan untuk waktu yang lama harus diatur suhunya agar tetap panas 60c/ dingin 4c.
 - 5) Menggunakan kendaraan khusus.
- d. Faktor yang berpengaruh dalam pengangkutan makanan
- 1) Tempat/ alat pengangkut.
 - 2) Tenaga pengangkut.
 - 3) Teknik pengangkut.

e. Prinsip Penyimpanan Makanan

Prinsip penyimpanan makanan ditujukan untuk :

- 1) Mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri laten (bakteri penyebab penyakit).
- 2) Mengawetkan makanan dan mengurangi pembusukan, tujuannya yaitu mencegah pertumbuhan dan perkembangan bakteri, mengawetkan makanan dan mengurangi pembusukan.

Teknik penyimpanan makanan :

- 1) Wadah
Setiap jenis makanan terpisah, wadah tertutup, pemisahan antara makanan basah dan kering.
- 2) Suhu
Pengaturan suhu pada suhu bakteri tidak bisa tumbuh.

Penyimpanan dingin

a. Penyimpanan sejuk

- 1) Antara 15- 25°C.
- 2) Untuk minuman keras, umbi umbian dan sayuran.

b. Pendinginan

- 1) Pada suhu 5,6c.
- 2) Dapat menghambat pertumbuhan mikroba pathogen.

c. Penyimpanan beku

- 1) Dengan menyelupkan bahan kedalam refrigerant.
- 2) Dengan menggunakan udara dingin – 17,8 sampai dengan – 34,4.

- d. Yang harus diperhatikan dalam penyimpanan makanan
- 1) Makanan yang disimpan diberi tutup.
 - 2) Lantai/meja yang digunakan untuk menyimpan makanan harus bersih.
 - 3) Makanan tidak boleh disimpan dekat sumber pencemar.
 - 4) Makanan yang disajikan sebelum diolah harus dicuci dulu.
 - 5) Makanan yang dipak dengan karton tidak disimpan pada tempat yang basah.

6. Prinsip Penyajian Makanan

Prinsip penyajian makanan yang harus diperhatikan adalah:

- a. Tempat Penyajian, haruslah bersih dan jauh dari tempat penimbunan sampah.
- b. Alat-alat Penyajian, harus yang aman dan bersih.
- c. Tenaga Penyaji, harus memperhatikan hygieneperorangan dan pola PHBS.

Penyajian makanan merupakan salah satu prinsip dari hygiene dan sanitasi makanan. Penyajian makanan yang tidak baik dan etis, bukan saja dapat mengurangi selera makan seseorang tetapi dapat juga menjadi penyebab kontaminasi terhadap bakteri. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyajian makanan sesuai dengan prinsip hygiene dan sanitasi makanan adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip wadah artinya setiap jenis makananditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan tertutup. Tujuannya adalah
 - 1) Makanan tidak terkontaminasi silang.
 - 2) Bila satu tercemar yang lain dapat diamankan.
 - 3) Memperpanjang masa saji makanansesuai dengan tingkat kerawanan makanan.
- b. Prinsip kadar airartinya penempatan makanan yang mengandung kadar air tinggi (kuah, susu) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak. Makanan yang disiapkan dalam kadar air tinggi (dalam kuah) lebih mudah menjadi rusak (basi).
- c. Prinsip *edible part* artinya setiap bahan yang disajikan dalam penyajian adalah merupakan bahan makananyang dapat dimakan. Hindari pemakaian bahan yang membahayakan kesehatan seperti steples besi, tusuk gigi atau bunga plastk.
- d. Prinsip Pemisahan artinya makananyang tidak ditempatkan dalam wadah seperti makanan dalam kotak (dus) atau rantang harus dipisahkan setiap jenis makanan agar tidak saling bercampur. Tujuannya agar tidak terjadi kontaminasi.
- e. Prinsip Panas yaitu setiap penyajian yang disajikan panas, diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti soup, gulai, dsb. Untuk mengatur suhu perlu diperhatikan suhu makanansebelum ditempatkan dalam food warmer harus masih berada

diatas 600⁰ C. Alat terbaik untuk mempertahankan suhu penyajian adalah dengan *bean merry* (bak penyaji panas).

- f. Prinsip alat bersih artinya setiap peralatan yang digunakan seperti wadah dan tutupnya, dus, piring, gelas, mangkuk harus bersih dan dalam kondisi baik. Bersih artinya sudah dicuci dengan cara yang higienis. Baik artinya utuh, tidak rusak atau cacat dan bekas pakai. Tujuannya untuk mencegah penularan penyakit dan memberikan penampilan yang estetis.
- g. Prinsip handling artinya setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir. Tujuannya adalah:
 - Mencegah pencemaran dari tubuh.
 - Memberi penampilan yang sopan, baik dan rapi.

C. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga sanitasi makanan yang efektif. Faktor-faktor tersebut berkaitan dengan makanan, manusia dan peralatan.

1. Faktor Makanan

- a. Sumber bahan makanan
Apakah diperoleh dari pertanian, peternakan, perikanan, atau lainnya. Sumber bahan makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi untuk mencegah terjadinya kontaminasi atau pencemaran. Misalnya, hasil pertanian tercemar dengan pupuk kotoran manusia atau dengan insektisida.
- b. Pengangkutan Bahan Makanan
Cara mengangkut makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi. Apakah sarana pengangkutan memiliki alat pendingin dan penutup. Pengangkutan tersebut dilakukan dari sumber ke pasar atau dari sumber ke tempat penyimpanan agar tidak tercemar oleh kontaminan dan tidak rusak. Misalnya mengangkut daging dan ikan dengan menggunakan alat pendingin.
- c. Penyimpanan bahan makanan
Tidak semua makanan langsung dikonsumsi tetapi mungkin sebagian disimpan dalam skala kecil dirumah maupun skala besar di gudang. Berikut ini syarat sanitasi tempat penyimpanan atau gudang makanan.
 - 1) Tempat penyimpanan makanan dibuat sedemikian rupa sehingga binatang seperti tikus, serangga tidak dapat bersarang.
 - 2) Jika tidak menggunakan rak, harus disediakan ruang untuk kolong agar mudah membersihkannya.

- 3) Suhu udara dalam gudang tidak lembab untuk mencegah tumbuhnya jamur.
- 4) Memiliki sirkulasi udara yang cukup.
- 5) Memiliki pencahayaan yang cukup.
- 6) Dinding bagian bawah dari gudang harus di cat putih agar mempermudah melihat jejak tikus.
- 7) Harus ada jalan dalam gudang.

d. Pemasaran bahan makanan

Tempat penjualan atau pasar harus memenuhi persyaratan sanitasi antara lain, kebersihan, pencahayaan, sirkulasi udara, dan memiliki alat pendingin. Pasar yang memenuhi persyaratan adalah pasar swalayan atau supermarket.

2. Faktor Manusia

Orang yang bekerja pada tahap pengolahan makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi, seperti kesehatan individu. Individu tersebut tidak memiliki penyakit infeksi, dan bukan carier dari suatu penyakit. Untuk personal yang menyajikan makanan harus memenuhi syarat-syarat seperti kebersihan dan kerapian, memiliki etika dan sopan santun, berpenampilan yang baik dan keterampilan membawa makanan dengan teknik khusus, serta ikut dalam program pemeriksaan kesehatan berkala setiap enam bulan atau satu tahun.

3. Faktor Perawatan

Kebersihan dan cara penyimpanan peralatan pengolah makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi.

D. PENGARUH MAKANAN TERHADAP KESEHATAN

Makanan merupakan salah satu pokok kebutuhan manusia untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, makanan merupakan hal yang penting bagi manusia. Pentingnya makanan bagi manusia, dapat dirasakan dalam kehidupan sehari-hari. Zat makanan dalam tubuh mempunyai fungsi:

1. Sumber pemberi energy.
2. Zat pembangun untuk pertumbuhan jaringan tubuh.
3. Zat pengatur proses tubuh.

1. Memberi Energi

Zat-zat gizi yang dapat memberikan energi adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Oksidasi zat-zat gizi ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan kegiatan/aktivitas. Ketiga zat gizi termasuk ikatan organik yang mengandung karbon yang dapat dibakar. Ketiga zat gizi terdapat dalam jumlah paling banyak dalam bahan pangan. Dalam fungsi sebagai zat pemberi energi, ketiga zat gizi tersebut dinamakan zat pembakar.

a. Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting dalam alam karena merupakan sumber energi utama bagi manusia dan hewan yang harganya relatif murah. Semua karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan. Melalui proses fotosintesis klorofil tanaman dengan bantuan sinar matahari mampu membentuk karbohidrat dari karbon dioksida (CO_2) berasal dari udara dan air (H_2O) dari tanah. Karbohidrat yang dihasilkan adalah karbohidrat sederhana glukosa. Di samping itu dihasilkan oksigen (O_2) yang lepas di udara.

Karbohidrat mempunyai banyak fungsi, yaitu:

- 1) Sumber energi, fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh.
- 2) Pemberi rasa manis pada makanan, karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya monosakarida dan disakarida. Fruktosa adalah gula paling manis.
- 3) Penghemat protein, bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi, dengan mengalahkan fungsi umumnya sebagai zat pembangun.
- 4) Pengatur metabolisme lemak, karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna.
- 5) Membantu pengeluaran feses, karbohidrat membantu pengeluaran feses dengan cara peristaltik usus dan memberi bentuk pada feses.

b. Lipida

Istilah lipida meliputi senyawa-senyawa heterogen, termasuk lemak dan minyak yang umum di kenal di dalam makanan, malam, fosfolipida, sterol, dan ikatan lain sejenis yang terdapat di dalam makanan dan tubuh manusia. Lipida mempunyai sifat yang sama, yaitu larut dalam pelarut nonpolar, seperti etanol, eter, kloroform, dan benzema.

Lemak mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1) Sumber energi, lemak dan minyak merupakan sumber utama energi paling padat, yang menghasilkan 9 kkal untuk tiap gram.
- 2) Sumber asam lemak esensial, lemak merupakan sumber asam lemak esensial asam linoleat dan linolenat.

- 3) Alat angkut vitaminlarut lemak, lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin lemak yaitu A, D, E, dan K.
- 4) Menghemat protein, lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.
- 5) Memberi rasa kenyang dan kelezatan, lemakmemperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung, sehingga lemak memberi rasa kenyang yang lebih lama.
- 6) Sebagai pelumas, lemakmerupakan pelumas dan membantu pengeluaran sisa pencernaan.
- 7) Memelihara suhu tubuh, lapisan lemakdi bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat.
- 8) Pelindung organ tubuh, lapisan lemakmenyelubungi organ-organ tubuh.
- 9) Vitamin K.

c. Protein

Istilah protein berasal dari kata Yunani proteos, yang berarti yang utama atau yang didahulukan. Kata ini diperkenalkan oleh seorang ahli kimia Belanda, Gerardus ulder (1802-1880), karena ia berpendapat bahwa protein adalah zat yang paling penting dalam setiap organisme. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separonya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein. Di samping itu asam amino yang berbentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang esensial untuk kehidupan.

Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Fungsi lain dari protein adalah sebagai berikut:

- 1) Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh.
- 2) Pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh.
- 3) Mengatur keseimbangan air.
- 4) Memelihara netralisasi tubuh.
- 5) Pembentukan antibodi.
- 6) Mengangkut zat-zat gizi.
- 7) Sumber energi.

2. **Pertumbuhan Jaringan Tubuh**

Protein, mineral, dan air adalah bagian dari jaringan tubuh. Oleh karena itu, diperlukan untuk membentuk sel-sel baru, memelihara, dan mengganti sel-sel yang rusak. Dalam fungsi ini ketiga zat gizi tersebut dinamakan zat pembangun.

3. **Mengatur proses tubuh**

Protein, mineral, air, dan vitamin diperlukan untuk mengatur proses tubuh. Protein mengatur keseimbangan air di dalam sel, bertindak sebagai buffer dalam upaya memelihara netralitas tubuh dan membentuk antibodi sebagai penangkal organisme yang bersifat infeksius dan bahan-bahan asing yang dapat masuk ke dalam tubuh. Mineral dan vitamin diperlukan sebagai pengatur dalam proses-proses oksidasi, fungsi normal saraf dan otot serta banyak proses lain yang terjadi di dalam tubuh termasuk proses menua. Air diperlukan untuk melarutkan bahan-bahan di dalam tubuh, seperti di dalam darah, cairan pencernaan, jaringan, dan mengatur suhu tubuh, peredaran darah, pembuangan sisa-sisa/ekskresi dan lain-lain proses tubuh. Dalam fungsi mengatur proses tubuh ini, protein, mineral, air, dan vitamin dinamakan zat pengatur.

Dalam melaksanakan fungsinya di dalam tubuh, zat-zat gizi saling berhubungan erat sekali, sehingga terdapat saling ketergantungan. Gangguan atau hambatan pada metabolisme sesuatu zat gizi akan memberikan pula gangguan atau hambatan pada metabolisme zat gizi lainnya.

Oleh sebab itu, makanan yang cukup diperlukan agar badan mempunyai tenaga yang cukup untuk mempertahankan kehidupan, jasmani dapat tumbuh dengan baik, sehat dan kuat. Kecukupan makanan diperlukan agar tubuh tidak menjadi sakit baik oleh sebab defisiensi atau sebab dari luar.

Dari sudut kesehatan lingkungan, pengaruh makanan terhadap kesehatan yang harus diperhatikan ialah peranan makanan atau minuman sebagai vector/agen penyakit yang ditularkan melalui makanan yaitu :

- a. Parasit-parasit seperti *Taenia Saginata*, *Taenia solium*, *Diphyllobotrium latum*, *Trichinella spiralis* dan sebagainya. Parasit-parasit ini masuk dalam tubuh manusia melalui daging sapi, ikan, babi, yang terkena infeksi dan dimakan tanpa memasaknya cukup lama agar larva-larva parasit yang ada didalam daging mati.
- b. Mikroorganisme seperti *salmonella typhi*, *shigella dysenteriae*, fever, virus hepatitis dan sebagainya, yang dapat mengkontaminasi makanan dan masuk dalam tubuh manusia.
- c. Toksin yang diproduksi oleh bakteri-bakteri (exo-toxin) yang ada dalam makanan misalnya enterotoxin dari *staphylococcus*, exotoxin dari *clostridium botulinum*.

- d. Penggunaan tanaman atau bahan lain yang beracun sebagai bahan makanan, seperti jamur beracun, tempe bongkrek dan sebagainya.

Beberapa factor yang baik langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap makanan adalah:

- a. Air
Erat sekali hubungannya dengan makanan, oleh karena itu, air diperlukan dalam semua proses pengolahan makanan. Dalam beberapa hal air sangat menentukan kualitas makanan.
- b. Air kotor (sewage)
Berbagai macam bahan organik dan anorganik terlarut dalam air kotor Merupakan sumber dari kuman-kuman pathogen, terutama untuk kuman-kuman yang berasal dari saluran pencemaran. Berperan penting sebagai sumber pencemar bagi air dan makanan.
- c. Tanah
Tanah yang mengandung mikroorganisme dapat mengkontaminasi makanan dengan cara:
 - 1) Terbawa oleh alat-alat, masuk kedalam tempat makanan/penyimpanan makanan, akhirnya sampai ke makanan.
 - 2) Terkait pada bagian tanaman-tanaman/sayuran dan sebagainya.
 - 3) Melalui makanan yang dibungkus dengan bahan/kertas yang terkontaminasi oleh tanah yang mengandung mikroorganisme.
- d. Udara
Adanya mikroorganisme diudara karena terbawa oleh partikel-partikel debu, air atau titik-titik ludah yang sudah disebarkan oleh orang/hewan, batuk atau terbangkis. Tergantung dari lokasi, musim, pergerakan udara.
- e. Manusia Merupakan sumber patogen dari kuman-kuman *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Clostridium perfringens*, *Enterococcus*.
- f. Hewan ternak/piaraan
Bakteri-bakteri penting pada hewan ternak sering dihubungkan dengan peristiwa keracunan makanan misalnya : *Salmonella*, *Clostridium perfringens*.
- g. Binatang pengerat
Merupakan ancaman kontaminasi terutama bagi sayur-sayuran dan buah-buahan sejak dipetik, diangkut, disimpan, sampai diolah dan disajikan. Misalnya : *Salmonella*, *Enteritidis*.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Konsep-konsep dasar higiene dan sanitasi makanan dan minuman.
- 2) Prinsip-prinsip pemilihan, penyimpanan dan pengolahan makanan.
- 3) Faktor-faktor yang mempengaruhi higiene dan sanitasi makanan.
- 4) Cara memelihara kebersihan makanan dan minuman.

Ringkasan

Makanan merupakan salah satu pokok kebutuhan manusia untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, makanan merupakan hal yang penting bagi manusia. Pentingnya makanan bagi manusia, dapat dirasakan dalam kehidupan sehari-hari, dimana makanan berfungsi sebagai sumber pemberi energi, pembentuk jaringan tubuh, dan pengatur metabolisme tubuh. Upaya pengamanan atau hygiene dan sanitasi makanan pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan, tempat penyelenggaraan makanan, peralatan pengolahan makanan, proses pengolahan makanan, penyimpanan makanan dan penyajian makanan. Bahaya keamanan pangan terdiri dari kontaminasi biologis, kimia, atau fisik yang dapat menyebabkan makanan menjadi tidak aman untuk konsumsi manusia. Food-borne Disease adalah setiap penyakit akibat kontaminasi makanan. Ketika mikroorganisme menyebabkan penyakit karena makanan itu disebut kontaminasi biologis. Food-Borne Disease mencakup spektrum yang luas dari penyakit dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di seluruh dunia. Ini adalah hasil dari konsumsi bahan makanan yang terkontaminasi dengan mikroorganisme atau bahan kimia. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap dalam proses dari produksi pangan untuk konsumsi ("farm to fork") dan dapat hasil dari pencemaran lingkungan, termasuk pencemaran air, tanah atau udara.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantara kriteria tersebut
 - A. Makanan dimasak matang sekali
 - B. Mengandung mikroba patogen
 - C. Bebas dari bahaya kimia, fisik dan biologis
 - D. Harga terjangkau

- 2) Salah satu prinsip penyehatan makanan dan minuman adalah
 - A. Prinsip pembelian bahan makanan
 - B. Prinsip pengolahan bahan makanan
 - C. Prinsip perencanaan kebutuhan
 - D. Prinsip transportasi makanan

- 3) Makanan jenis daging, ikan dan udang, bila penyimpanannya untuk selama 3 hari membutuhkan suhu
 - A. -10 s/d -5°C
 - B. -5 s/d 0°C
 - C. 0 s/d 5°C
 - D. 5 s/d 10°C

- 4) Kerusakan makanan akibat terjadinya benturan antar makanan disebut
 - A. Kerusakan biologis
 - B. Kerusakan kimiawi
 - C. Kerusakan mikrobiologis
 - D. Kerusakan fisik

- 5) Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga sanitasi makanan yang efektif. Bila diperoleh dari pertanian, peternakan, perikanan, termasuk
 - A. Faktor makanan
 - B. Faktor manusia
 - C. Faktor perawatan
 - D. Faktor lingkungan

Topik 2

Upaya Pengendalian Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman

A. KONTAMINASI MAKANAN DAN MINUMAN

Food-Borne Disease mencakup spektrum yang luas dari penyakit dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di seluruh dunia. Ini adalah hasil dari konsumsi bahan makanan yang terkontaminasi dengan mikroorganisme atau bahan kimia. Kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap dalam proses dari produksi pangan untuk konsumsi (“farm to fork”) dan dapat hasil dari pencemaran lingkungan, termasuk pencemaran air, tanah atau udara (WHO).

Presentasi klinis yang paling umum dari penyakit bawaan makanan mengambil bentuk gejala gastrointestinal, namun penyakit tersebut juga dapat memiliki neurologis, ginekologi, imunologi dan gejala lain. Kegagalan multiorgan dan bahkan kanker dapat terjadi akibat konsumsi bahan makanan yang terkontaminasi, sehingga menyebabkan beban kecacatan serta kematian.

Kelompok orang tertentu lebih rentan terhadap *Food-Borne Disease*. Ini berarti bahwa mereka lebih mungkin untuk mendapatkan sakit dari makanan yang terkontaminasi dan, jika mereka sakit, efek yang jauh lebih serius. Kelompok-kelompok ini meliputi:

1. Wanita hamil.
2. Dewasa yang lebih tua.
3. Orang dengan penyakit kronis.

Bahaya keamanan pangan terdiri dari kontaminasi biologis, kimia, atau fisik yang dapat menyebabkan makanan menjadi tidak aman untuk konsumsi manusia. *Food-borne Disease* adalah setiap penyakit akibat kontaminasi makanan. Ketika mikroorganisme menyebabkan penyakit karena makanan itu disebut kontaminasi biologis (Morgan, 2006).

Berikut ini adalah daftar beberapa bakteri yang dapat menyebabkan penyakit pada makanan:

1. *Staphylococcus aureus* : Sumber utama adalah dari pengolah makanan yang sedang sakit. Staph adalah keracunan makanan yang paling umum. Gejalanya termasuk mual, demam, kram, dan diare. Untuk menghindari penyebaran Staph, perhatikan personal hygiene dan sanitasi praktek yang baik, tangani makanan dengan benar, dan jangan mengizinkan karyawan yang sakit untuk menangani makanan (Morgan, 2006). Yang

menyebabkan penularan terjadi pada masa pengelolaan dan pengolahan adalah karena bakteri ini erat sekali hubungannya dengan manusia dan hewan, terutama pada kulit, hidung, dan tenggorokan (Buckle et al., 2009).

2. *Escherichia coli*: Hal ini paling sering ditemukan dalam daging merah matang dan susu yang tidak dipasteurisasi. Gejala meliputi sakit perut, muntah, dan diare. Untuk menghindari kontaminasi coli, makanan harus dimasak secara menyeluruh, terutama daging giling, dan praktik kebersihan pribadi dan sanitasi yang baik (Morgan, 2006). Organisme ini juga terdapat di dapur dan tempat-tempat persiapan bahan pangan melalui bahan baku dan selanjutnya masuk makanan melalui tangan, permukaan alat, tempat masakan, dll. Masa inkubasi 1-3 hari (Buckle et al., 2009).
3. *Salmonella*: paling sering ditemukan dalam pangan daging, telur, unggas, dan kotoran dari tangan kotor pekerja. Bakteri ini sangat umum, sebagian besar ayam membawa salmonella. Gejalanya termasuk mual, demam, kram, dan diare (Morgan, 2006). Gejala biasanya nampak 12-36 jam setelah bahan pangan tercemar. Gejala lainnya adalah diarrhea, sakit kepala, dan demam. Biasanya berakhir selama 1-7 hari. Penyakit yang berkaitan dengan gastroenteritis biasanya disebabkan oleh species salmonella typhirium, *S. Agona*, *S. Panama*. Sedangkan untuk penyebab tipus adalah salmonella typhi dan paratyphi yang biasanya hanya terdapat pada manusia dan tak dijumpai pada hewan (Buckle, et al., 2009) Untuk menghindari penyebaran salmonella, lakukan praktik kebersihan pribadi dan sanitasi yang baik, serta menyimpan dan memasak makanan (terutama ayam dan telur) dengan benar (Morgan, 2006).
4. *Streptococcus*: Sumbernya adalah pekerja makan yang sakit atau pelanggan. Gejalanya termasuk sakit tenggorokan dan demam. Untuk menghindari penyebaran radang, gunakan pelindung Buffet dari bersin dan batuk, dan tidak membiarkan karyawan sakit untuk menangani makanan.
5. *Listeria monocytogenes* : Sumbernya adalah tanah, air, manusia, dan hewan. Gejala termasuk mual, muntah, diare, infeksi leher rahim, dan keguguran pada wanita hamil. Untuk menghindari penyebaran listeriosis, masaklah makanan pada suhu yang tepat, konsumsi susu yang telah dipasteurisasi, dan lakukan praktik kebersihan pribadi dan sanitasi yang baik, serta menyimpan dan memasak makanan (terutama ayam dan telur) dengan benar.
6. *Campylobacter jejuni* : Sumbernya adalah binatang ternak dan susu mentah. Sebagian besar unggas membawa bakteri. Gejalanya meliputi diare, kram perut, demam, dan muntah. Untuk menghindari penyebaran, masaklah makanan dengan baik, hindari kontaminasi silang, dan konsumsi susu pasteurisasi.
7. *Clostridium perfringens* : Sumbernya adalah pekerja makanan, daging, dan tanah. Gejalanya termasuk mual, demam, kram, dan diare. Untuk menghindari, jagalah

makanan agar tidak masuk ke zona bahaya makanan atau *Food Danger Zone (FDZ)* (Morgan, 2006). *Clostridium perfringens* berkembang biak cepat sekali pada suhu antara 37-55 derajat celsius dengan pembelahan sel terjadi setiap 10-15 menit. Gejala keracunan nampak setelah 8-24 jam memakan bahan pangan yang tercemar dan ditandai oleh sakit perut, diare, pusing, tetapi jarang terjadi muntah-muntah. Gejala dapat berlangsung 12-24 jam (Buckle et al., 2009).

8. *Clostridium botulinum*: bakterianaerobik bakteri, sumbernya makanan kaleng rumahan dan infeksi biasanya menyebabkan kematian. Untuk menghindari botulisme, selalu menggunakan makanan kaleng komersial. Jangan pernah membuka kaleng atau botol jika bengkak. Jangan pernah mencicipi atau bahkan mencium bau makanan yang dicurigai (Morgan, 2006). Pertumbuhan organisme ini dalam bahan pangan menghasilkan racun yang cukup kuat dan bersifat mematikan. Gejala-gejala keracunan akan nampak dalam jangka waktu 24-72 jam setelah makan racun tersebut dan sebagai tanda pertama adalah lesu, sakit kepala, dan pusing. Diare pada permulaan dan akhirnya konstipasi. Sistem syaraf pusat dapat terganggu yang berakibat pada penglihatan terganggu, kesulitan bicara karena kelumpuhan tenggorokan. Kematian dapat terjadi karena kelumpuhan sistem pernapasan (Buckle et al, 2009).
9. Selain dari bakteri, kontaminasi biologis juga dapat berasal dari virus. Semua virus adalah patogen. Salah satu penyakit yang dapat terjadi karena Food-Borne Disease adalah Hepatitis.

Sebagian besar mikroorganisme (selain virus) butuh enam hal untuk dapat hidup, yaitu makanan, keasaman, temperatur, waktu, oksigen, dan kelembaban (Morgan, 2006):

1. Makanan: Biasanya makanan mikroorganisme terdiri dari sumber zat gizi protein dan karbohidrat.
2. Keasaman: Mikroorganisme membutuhkan ph netral, tidak terlalu asam, tidak terlalu basah.
3. Suhu: Mikroorganisme dapat hidup pada suhu antara 41° F dan 140° F (5° C dan 60° C). Ini disebut zona bahaya makanan/*Food Danger Zone (FDZ)*.
4. Waktu: Semakin banyak waktu yang bakteri miliki, maka semakin banyak mereka tumbuh. Jika makanan berbahaya tetap di FDZ untuk total waktu lebih dari 4 jam, dapat menyebabkan penyakit. Setengah jam saja, bakteri sudah dapat membuat perubahan pada makanan.
5. Oksigen: Sebagian besar mikroorganisme aerobik membutuhkan oksigen. Beberapa, seperti botulisme adalah anaerob yaitu, tidak memerlukan oksigen.
6. Moisture: Seperti kebanyakan kehidupan di bumi, mikroorganismemembutuhkan air.

Gunakan langkah-langkah berikut ini untuk melindungi makanan (Morgan, 2006):

1. Meningkatkan keasaman makanan dengan asam seperti jus lemon atau cuka.
2. Batasi waktu menghabiskan makanan pada FDZ.
3. Jaga lingkungan dan makanan sekering mungkin, terutama selama penyimpanan.

Kontaminasi kimia terjadi ketika zat beracun dari bahan kimia atau logam beracun di dapur yang dapat masuk ke makanan:

1. Kimia : termasuk produk pestisida, pelumas, pembersih, dan sanitizers. Untuk menghindari kontaminasi, gunakan produk-produk tersebut sesuai dengan petunjuk produsen dan menyimpannya jauh dari makanan. Khusus pestisida harus digunakan hanya oleh agen pengendalian hama profesional, bukan personil dapur.
2. Racun logam : ditemukan dalam peralatan yang digunakan di dapur. Logam beracun umum termasuk timbal, seng, antimon, dan tembaga. Untuk menghindari kontaminasi, gunakan peralatan yang terpercaya, biasanya telah memiliki standar food grade.

Kontaminasi fisik terjadi ketika benda asing masuk ke dalam makanan. Benda-benda tersebut dapat mencakup pecahan kaca, potongan serutan logam dari pembuka kaleng, perban, kuku, atau staples. Untuk meminimalkan bahaya dari benda-benda ini, pastikan karyawan memeriksa dengan teliti semua makanan pada setiap langkah selama aliran rantai makanan pada proses produksi (Morgan, 2006).

Alergi bukan merupakan bagian dari *Food-Borne Disease*. Alergen adalah zat dalam makanan yang menyebabkan reaksi alergi pada beberapa orang ketika dimakan. Orang-orang yang memiliki reaksi ini dikatakan memiliki alergi makanan. Alergi makanan yang paling umum adalah (Morgan, 2006) :

1. Produk susu
2. Telur
3. Ikan
4. Kerang
5. Kacang Pohon
6. Kacang
7. Gandum
8. Produk kedelai

B. UPAYA PENCEGAHAN KONTAMINASI MAKANAN DAN MINUMAN

Pencemaran makanan terbagi menjadi dua yaitu pencemaran primer dan pencemaran sekunder. Pencemaran primer adalah pencemaran mikroorganisme sebelum dipanen atau

dipotong. Pencegahannya pada peternakan dapat dengan menyiapkan lahan yang cukup agar tidak timbul kesesakan pada peternakan. Tanaman tidak boleh dipupuk dengan kotoran manusia dan disiram dengan air yang tercemar. Sedangkan Pencemaran sekunder adalah pencemaran mikroorganisme sesudah dipanen atau dipotong. Pencucian yang bersih dan teratur serta disinfeksi atau sanitasi dari semua alat pengolahan dan permukaan yang berhubungan dengan bahan pangan sangat penting guna menurunkan tingkat pencemaran sekunder. Kebiasaan pribadi para pekerja dan konsumen dalam mengelola bahan pangan dapat merupakan sumber utama dari pencemaran sekunder, terutama karena bakteri *Staphylococcus aureus* (Buckle et al., 2009). Para pekerja harus steril dalam mengelola makanan, diantaranya menggunakan sarung tangan, masker, celemek, penutup rambut, dan APD lainnya, menutup luka dan iritasi, dan sebaiknya ada aturan yang melarang pekerja yang sakit untuk bekerja. Masalah tempat produksi juga menjadi kunci, seperti (Buckle et al, 2009):

1. Harus ada pemisahan letak penyimpanan bahan baku baru dengan produk yang selesai diolah.
2. Kamar kecil harus dibangun jauh dari tempat pengelolaan bahan pangan dan harus dilengkapi dengan alat-alat pencuci tangan dengan sabun disinfektan.
3. Lantai, dinding, meja harus dari bahan yang mudah dibersihkan, berventilasi, penerangan baik, atap dan dinding yang bersih.
4. Tempat pembuangan sampah jauh dari pabrik.
5. Menjaga kebersihan tempat pengelolaan dan kebersihan alat-alat.
6. Suhu penyimpanan bahan makananyang baik adalah di bawah 4 derajat Celsius atau di atas 60 derajat Celsius.
7. Bahan pangan yang mudah rusak, seperti buah, sayur, dan bahan pangan segar harus dimasukkan ke dalam lemari es. Bahan pangan segar (daging, ayam, dll) harus ditaruh di-freezer. Sayur dan buah cukup di dalam kulkas.
8. Makanan yang telah diolah sebaiknya langsung dimakan dalam waktu 1-2 jam setelah dimasak.
9. Bahan-bahan yang telah dibekukan harus segera dimasak setelah dicairkan (thawing) dan jangan dibiarkan dalam keadaan cair untuk jangka waktu yang lama.
10. Jangan beli makananatau minuman kemasan yang kemasan sudah agak bonyok, bengkak atau sekedar terbuka.
11. Konsep first in first out harus diterapkan dalam penyimpanan berdasarkan tanggal kadaluarsa dan keperluan dalam penggunaan proses pengolahan.
12. Menerapkan prinsip Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP).

Kontaminasi silang adalah kontaminasi pada bahan makanan mentah ataupun makanan masak melalui perantara. Kontaminasi silang dapat terjadi selama makanan ada dalam tahap

persiapan, pengolahan, pemasakan, maupun penyajian. Kontaminasi silang terjadi jika zat-zat pencemar berpindah dari satu makanan ke makanan lain melalui permukaan benda selain makanan. Daging dan kulit telur adalah contoh dari media kontaminasi silang. Selain itu kontaminasi silang juga dapat terjadi melalui beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan peralatan masak seperti pisau dan talenan untuk berbagai jenis makanan secara bergantian tanpa dicuci terlebih dahulu.
2. Meletakkan makanan mentah berdampingan atau dekat dengan makanan yang telah dimasak.
3. Serangga.
4. Binatang peliharaan.
5. Tubuh manusia.
6. Tanah.
7. Makanan hewan.

Untuk menghindari kontaminasi silang, proses penyimpanan masing-masing bahan makanan juga harus diperhatikan :

Pisah-pisah bahan makanan berdasarkan kecepatan rusaknya. Bahan makanan yang seharusnya tahan lebih lama akan ikut rusak bila terpapar bahan yang telah rusak.

1. Jangan campur daging mentah dengan sayuran mentah dalam satu kemasan.
2. Daging-dagingan sebaiknya disimpan di lemari pembeku.
3. Jangan campur bahan mentah dengan bahan matang.
4. Mencuci alat makan menggunakan ember sangat tidak disarankan, apalagi jika air di dalam ember tersebut digunakan untuk membilas. Pembilasan harus dilakukan menggunakan air bersih yang mengalir dan bertekanan tinggi, karena air yang mengalir dengan tekanan tinggi akan membantu menjatuhkan kotoran dan sabun sisa-sisa pencucian. Air yang tidak mengalir dalam ember akan mengendapkan kotoran dan kuman sisa pencucian. Jika digunakan berulang-ulang dapat menyebabkan kontaminasi silang ke alat makan yang dibilas dengan air tersebut.
5. Memisahkan makanan mentah dan matang.
6. Penggunaan lap untuk tangan dan untuk alat makan dibedakan karena di tangan terdapat bakteri *staphylococcus* sp.

C. PENGAWASAN HIGIENE SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN

Mengenai higiene dan sanitasi makanan ada dua pihak yang berkepentingan yaitu produsen dan konsumen. Untuk menjaga kesehatan pihak konsumen, maka perlu diadakan

pengawasan terhadap makanan jadi atau bahan makanan terutama mengenai segi sebagai berikut :

1. Tidak mengandung sesuatu racun atau substansi yang membahayakan.
2. Tidak mengandung sesuatu bagian yang menunjukkan kebusukan.
3. Tidak ada tanda pemalsuan.
4. Harus cocok untuk konsumsi manusia.
5. Harus diolah, dipersiapkan, diawetkan, dibungkus dan disimpan menurut persyaratan.

D. PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG TERKAIT PELAKSANAAN HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN

Perundang-undangan yang mengatur penyehatan makanan (kebijakan atau ketentuan) dalam undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2012 tentang pangan.

Keamanan Pangan (BAB VII)

Pasal 67

1. Keamanan Pangan diselenggarakan untuk menjaga Pangan tetap aman, higienis, bermutu, bergizi, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat.
2. Keamanan Pangan dimaksudkan untuk mencegah kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Pasal 68

1. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menjamin terwujudnya penyelenggaraan Keamanan Pangan di setiap rantai Pangan secara terpadu.
2. Pemerintah menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria Keamanan Pangan.
3. Petani, Nelayan, Pembudi Daya Ikan, dan Pelaku Usaha Pangan wajib menerapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria Keamanan Pangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
4. Penerapan norma, standar, prosedur, dan kriteria Keamanan Pangan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan secara bertahap berdasarkan jenis Pangan dan skala usaha Pangan.
5. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah wajib membina dan mengawasi pelaksanaan penerapan norma, standar, prosedur, dan kriteria Keamanan Pangan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4).

Pasal 69

Penyelenggaraan Keamanan Pangan dilakukan melalui:

1. Sanitasi Pangan.
2. Pengaturan terhadap bahan tambahan Pangan.
3. Pengaturan terhadap Pangan Produk Rekayasa Genetik.
4. Pengaturan terhadap Iradiasi Pangan.
5. Penetapan standar Kemasan Pangan.
6. Pemberian jaminan Keamanan Pangan dan Mutu Pangan; dan
7. Jaminan produk halal bagi yang dipersyaratkan.

Pasal 70

1. Sanitasi Pangan dilakukan agar Pangan aman untuk dikonsumsi.
2. Sanitasi Pangan dilakukan dalam kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan/atau peredaran Pangan.
3. Sanitasi Pangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus memenuhi persyaratan standar Keamanan Pangan.

Pasal 71

1. Setiap Orang yang terlibat dalam rantai Pangan wajib mengendalikan risiko bahaya pada Pangan, baik yang berasal dari bahan, peralatan, sarana produksi, maupun dari perseorangan sehingga Keamanan Pangan terjamin.
2. Setiap Orang yang menyelenggarakan kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan/atau peredaran Pangan wajib:
 - a. Memenuhi Persyaratan Sanitasi; dan
 - b. Menjamin Keamanan Pangan dan/atau keselamatan manusia.
3. Ketentuan mengenai Persyaratan Sanitasi dan jaminan Keamanan Pangan dan/atau keselamatan manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dalam Peraturan Pemerintah.

Pasal 72

1. Setiap Orang yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 71 ayat (1) dan ayat (2) dikenai sanksi administratif.
2. Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
 - a. Denda.
 - b. Penghentian sementara dari kegiatan, produksi, dan/atau peredaran.
 - c. Penarikan Pangan dari peredaran oleh produsen.
 - d. Ganti rugi; dan/atau

- e. Pencabutan izin.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai jenis, besaran denda, tata cara, dan mekanisme pengenaan sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dalam Peraturan Pemerintah.
4. Bahan Tambahan Pangan (Bagian Ketiga, Pengaturan Bahan Tambahan Pangan).

Pasal 73

“Bahan tambahan Pangan merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam Pangan untuk mempengaruhi sifat dan/atau bentuk Pangan.”

Pasal 74

1. Pemerintah berkewajiban memeriksa keamanan bahan yang akan digunakan sebagai bahan tambahan Pangan yang belum diketahui dampaknya bagi kesehatan manusia dalam kegiatan atau proses Produksi Pangan untuk diedarkan.
2. Pemeriksaan keamanan bahan tambahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk mendapatkan izin peredaran.

Pasal 75

1. Setiap Orang yang melakukan Produksi Pangan untuk diedarkan dilarang menggunakan:
 - a. Bahan tambahan Pangan yang melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan; dan/atau
 - b. Bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan Pangan.
2. Ketentuan mengenai ambang batas maksimal dan bahan yang dilarang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah.

Pasal 76

1. Setiap Orang yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (1) dikenai sanksi administratif.
2. Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
 - a. Denda.
 - b. Penghentian sementara dari kegiatan, produksi, dan/atau peredaran.
 - c. Penarikan Pangan dari peredaran oleh produsen.
 - d. Ganti rugi; dan/atau
 - e. Pencabutan izin.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai jenis, besaran denda, tata cara, dan mekanisme pengenaan sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dalam Peraturan Pemerintah.

4. Sanksi Hukum (BAB XV KETENTUAN PIDANA).

Pasal 133

“Pelaku Usaha Pangan yang dengan sengaja menimbun atau menyimpan melebihi jumlah maksimal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 dengan maksud untuk memperoleh keuntungan yang mengakibatkan harga Pangan Pokok menjadi mahal atau melambung tinggi dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun atau denda paling banyak Rp 100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah).”

Pasal 134

“Setiap Orang yang melakukan Produksi Pangan Olahan tertentu untuk diperdagangkan, yang dengan sengaja tidak menerapkan tata cara pengolahan Pangan yang dapat menghambat proses penurunan atau kehilangan kandungan Gizi bahan baku Pangan yang digunakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 64 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun atau denda paling banyak Rp 2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah).”

Pasal 135

Setiap Orang yang menyelenggarakan kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan/atau peredaran Pangan yang tidak memenuhi Persyaratan Sanitasi Pangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 71 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Pasal 136

Setiap Orang yang melakukan Produksi Pangan untuk diedarkan yang dengan sengaja menggunakan:

1. Bahan tambahan Pangan melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan; atau
2. Bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan Pangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 75 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).

Pasal 137

1. Setiap Orang yang memproduksi Pangan yang dihasilkan dari Rekayasa Genetik Pangan yang belum mendapatkan persetujuan Keamanan Pangan sebelum diedarkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).
2. Setiap Orang yang melakukan kegiatan atau proses Produksi Pangan dengan menggunakan bahan baku, bahan tambahan Pangan, dan/atau bahan lain yang

dihasilkan dari Rekayasa Genetik Pangan yang belum mendapatkan persetujuan Keamanan Pangan sebelum diedarkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).

Pasal 138

“Setiap Orang yang melakukan Produksi Pangan untuk diedarkan, yang dengan sengaja menggunakan bahan apa pun sebagai Kemasan Pangan yang dapat melepaskan cemaran yang membahayakan kesehatan manusia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 83 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Pasal 139

“Setiap Orang yang dengan sengaja membuka kemasan akhir Pangan untuk dikemas kembali dan diperdagangkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 84 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).”

Pasal 140

“Setiap Orang yang memproduksi dan memperdagangkan Pangan yang dengan sengaja tidak memenuhi standar Keamanan Pangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 86 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Pasal 141

“Setiap Orang yang dengan sengaja memperdagangkan Pangan yang tidak sesuai dengan Keamanan Pangan dan Mutu Pangan yang tercantum dalam label Kemasan Pangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 89 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Pasal 142

“Pelaku Usaha Pangan yang dengan sengaja tidak memiliki izin edar terhadap setiap Pangan Olahan yang dibuat di dalam negeri atau yang diimpor untuk diperdagangkan dalam kemasan eceran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 91 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Pasal 143

“Setiap Orang yang dengan sengaja menghapus, mencabut, menutup, mengganti label, melabel kembali, dan/atau menukar tanggal, bulan, dan tahun kedaluwarsa Pangan yang diedarkan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun atau denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).”

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Terjadinya *food born diseases* dan mikroba-mikroba yang ada pada makanan dan minuman.
- 2) Identifikasi bakteri-bakteri yang dapat menyebabkan kerusakan pada makanan.
- 3) Upaya-upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya kontaminasi makanan oleh mikroba.
- 4) Peraturan perundang-undangan yang diberlakukan untuk pengawasan higiene dan sanitasi makanan dan minuman di Indonesia.

Ringkasan

Kelompok orang tertentu lebih rentan terhadap *food-borne disease*. Ini berarti bahwa mereka lebih mungkin untuk mendapatkan sakit dari makanan yang terkontaminasi dan, jika mereka sakit, efek yang jauh lebih serius. Bahaya keamanan pangan terdiri dari kontaminasi biologis, kimia, atau fisik yang dapat menyebabkan makanan menjadi tidak aman untuk konsumsi manusia.

Pencemaran makanan terbagi menjadi dua yaitu pencemaran primer dan pencemaran sekunder. Pencemaran primer adalah pencemaran mikroorganisme sebelum dipanen atau dipotong. Pencegahannya pada peternakan dapat dengan menyiapkan lahan yang cukup agar tidak timbul kesesakan pada peternakan. Tanaman tidak boleh dipupuk dengan kotoran manusia dan disiram dengan air yang tercemar. Sedangkan Pencemaran sekunder adalah pencemaran mikroorganisme sesudah dipanen atau dipotong.

Mengenai higiene dan sanitasi makanan ada dua pihak yang berkepentingan yaitu produsen dan konsumen. Untuk menjaga kesehatan pihak konsumen, maka perlu diadakan pengawasan terhadap makanan jadi atau bahan makanan.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Jenis bakteri yang sering ditemukan pada daging merah mentah dan susu yang tidak dipasteurisasi
 - A. Staphilococcus aereus
 - B. Miko bakterium
 - C. Eschericia coli
 - D. Strepto coccus

- 2) Bakteri yang berasal dari makanan kaleng rumahan dan infeksi adalah
 - A. Staphilococcus aereus
 - B. Klostridium butulinum
 - C. Eschericia coli
 - D. Strepto coccus

- 3) Undang-Undang yang mengatur tentang Pangan adalah
 - A. Undang-Undang RI No. 5 Tahun 2013
 - B. Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012
 - C. Undang-Undang RI No. 9 Tahun 2012
 - D. Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2010

- 4) Undang-undang No. 18 Tahun 2012 tentang pangan Pasal 74 menjelaskan tentang
 - A. Kewajiban pemerintah untuk mengawasi keamanan bahan yang digunakan sebagai bahan tambahan makanan
 - B. Bahan tambahan pangan melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan
 - C. Bahan tambahan Pangan merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam Pangan untuk mempengaruhi sifat dan/atau bentuk Pangan.”
 - D. Sanksi administratif bagi pelanggaran keamanan pangan

- 5) Zona bahaya makanan/Food Danger Zone (FDZ) adalah zona dimana mikroorganisme bisa hidup pada suhu
- A. $15^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
 - B. $10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
 - C. $5^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$
 - D. $0^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) C
- 2) B
- 3) B
- 4) D
- 5) A

Test Formatif 2

- 1) B
- 2) B
- 3) B
- 4) A
- 5) C

Glosarium

- Food Born Disease : Penyakit yang diakibatkan oleh kontaminasi dari makanan.
- Food Danger Zone (FDZ) : Zona berbahaya makanan.
- Hazard Analysis Critical : Analisis bahaya dan pengendalian titik-titik kritis.
- Control Point (HACCP) : Pengolahan makanan dan minuman.
- Higiene : Usaha individu untuk mempertahankan atau memperbaiki kesehatan.
- Sanitasi : Usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.

Daftar Pustaka

- Adams dan Y. Motarjemi, 2003. *Dasar-Dasar keamanan makanan untuk petugas kesehatan*. Jakarta : buku kedokteran.
- Aide, 2010. Maret. *Majalah Kesehatan Untuk Pekerja Kesehatan*. Annida. Hh.15-17.
- Aminah, M.S. dan Himawan C., 2009. *Bahan-bahan Berbahaya Dalam Kehidupan, Kenali Produk Sebelum Membeli*. Salamadani. Bandung.
- Andry Hartono, 2005, *Penyakit Bawaan Makanan*, Jakarta: EGC.
- Candra Budiman, 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : buku Kedokteran EGD.
- Departemen Kesehatan RI, 2001, *Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan Bagi Pengusaha Makanan dan Minuman*, Jakarta: Yayasan Pelayanan Sanitasi Lingkungan Nasional(PESAN).
- DEPKES RI, 2004. *Modul Kursus Hygiene dan Sanitasi Makanan*. Sub Direktorat Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi. Jakarta
- Depkes RI. 2004. *Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Dirjen PPM dan PLP. Jakarta
- Depkes RI, 1986. *Permenkes RI No. 712/Menkes/Pcr/X/1986 Tentang Persyaratan Kesehatan Jasa Boga dan Petunjuk Pelaksanaannya*, Dirjen PPM dan PLP, Jakarta.
- Depkes RI. 2003. *Kepmenkes RI No. 715/Menkes/SK/V/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasa Boga*, Depkes RI, Jakarta.
- Depkes RI, 2000, *Prinsip-Prinsip Hygiene dan Sanitasi Makanan*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Purnawijayanti, Hiasinta A. 1999, *Sanitasi, Hygiene, dan keselamatan kerja dalam pengolahan makanan*, Jakarta : Kanisius

- Djarismawati, 2008. *Pengetahuan dan Perilaku Penjamah Makanan Tentang Sanitasi Pengolahan Makanan Pada Instalasi Gizi Rumah Sakit di Jakarta*. Jurnal Penelitian.
- Fitriani Evi, 2011. *Hygiene sanitasi pengolahan dan analisis kandungan zat pewarna merah pada makanan kipang pulut dikecamatan Payabungan Kabupaten Mandailing Natal*.
- Hopkins, 2009. *Usaha Kesehatan Preventif Kepada Usaha Kesehatan Lingkungan Hidup Manusia*.
- Kepmenkes RI No. 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang persyaratan higiene dan sanitasi rumah makan dan restoran.
- Mukono, H.J., 2005. *Toksikologi Lingkungan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Mulia RM., 2005. *Kesehatan Lingkungan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ninie, 2005. *faktor Perilaku Penjamah Makanan Pada Laik Hygiene Kantin*. Jurnal
- Noelka A., 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Purawidjaja, *Enam Prinsip Dasar Penyediaan Makan di Hotel, Restoran dan Jasaboga*, 1995
- Purnawijayanti HA, 2006. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Purnomo Hari dan Adiono, 2009, *Ilmu Pangan*, Jakarta; Universitas Indonesia.
- Sabri, dkk. 2008 *Statistika Kesehatan Jakarta* : Rajawali Press
- Saryono, 2010. *Kumpulan Instrumen Penelitian Kesehatan*, Bantul : Nuha Medika
- Septiza, 2008, *Perilaku Penjamah Makanan, Sanitasi Kantin, dan Angka Bakteri Jakarta* : Rajawali Press
- Sihite Richard, 2000, *Sanitasi dan Higiene*, Surabaya: SIC
- Singarimbun dkk. 2006 *Metode Penelitian Survei*. Jakarta : LP3S

Siti, 2005, *Higiene dan Sanitasi Makanan*, Semarang: UNNES Press.

Soemirat J. 2000. *Epidemiologi Lingkungan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Soemirat Juli, 2005. *Epidemiologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Streeth dan Southgate. 1986. *Pengantar Kesehatan Individu*. Jakarta : Rajawali Press

Suardana dan Swacita, 2009, *Higiene Makanan*, Denpasar: Udayana University Press.

WHO, 2002. *Penyakit Bawaan Makanan Fokus Pendidikan Kesehatan (Foodborne Disease : a Focus for Health Education)*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

<http://www.depkes.go.id/download/SK1098.03.pdf> Diakses pada 16 April 2015

Bab 9

PENYELENGGARAAN MAKANAN DARURAT

Irfanny Z. Anwar, S.Sos, M.Kes.

Pendahuluan

Para mahasiswa semua, semoga tetap semangat. Pada Bab 9 mata kuliah Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi Lanjut, Anda akan mempelajari berbagai hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan makanan dalam situasi darurat. Untuk membantu Anda agar lebih mudah memahami materi ini, maka uraian dalam bab 9 ini dibagi menjadi tiga topik berikut. Topik 1: Perencanaan penyelenggaraan makanan. Topik 2: Proses penyelenggaraan makanan. Topik 3. Penilaian dan pengawasan penyelenggaraan makanan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, pengertian bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia.

Keadaan suatu wilayah setelah terkena bencana umumnya masih serba tidak menentu, dimana setiap orang yang selamat dan berada ditempat kejadian umumnya masih memikirkan keadaan diri sendiri serta keluarganya, sementara pertolongan dari luar belum tiba. Kondisi lingkungan setempat umumnya juga tidak mendukung, seperti tidak ada air bersih dan fasilitas MCK, terputusnya fasilitas komunikasi serta transportasi, tidak tersedianya makanan, bahan makanan serta alat masak.

Keadaan seperti ini berakibat meningkatnya wabah penyakit, menurunnya daya tahan tubuh yang dapat berakibat fatal. Pada masa ini semua golongan umur berada dalam keadaan rawan yang perlu mendapat perhatian. Penyakit yang sering dialami masyarakat pasca

bencana adalah diare, ISPA, stres, penyakit kulit, malaria dan lain-lain. Akibatnya dapat menimbulkan malnutrisi, yang bila tidak cepat diatasi akan menyebabkan semakin beratnya penyakit yang diderita.

Penyelenggaraan makanan darurat merupakan penyelenggaraan makanan yang dipersiapkan pada waktu terjadi keadaan darurat yang ditetapkan oleh Kepala Wilayah setempat. Sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, pada dasarnya penyediaan makanan darurat sifatnya sementara dan dalam waktu yang relatif singkat (1 – 3 hari), serta dilaksanakan pada saat masyarakat dinyatakan mengungsi sehingga tidak mungkin untuk menyelenggarakan makanan sendiri.

Dalam Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana Kemenkes RI tahun 2012, disebutkan ada 3 tahapan penanggulangan bencana yaitu:

1. Prabencana.
2. Situasi Keadaan Darurat Bencana.
 - a. Siaga Darurat
 - b. Tanggap Darurat
 - ☐ Tahap Tanggap Darurat Awal
 - ☐ Fase I Tanggap Darurat Awal
 - ☐ Fase II Tanggap Darurat Awal
 - ☐ Tanggap Darurat Lanjut
 - ☐ Transisi Darurat
3. Pasca Bencana.

Penyelenggaraan makanan darurat dibutuhkan pada saat kejadian bencana dan situasi tanggap darurat. Dalam situasi awal darurat bencana umumnya data pengungsi belum tertata dengan baik, sehingga diperlukan kesigapan petugas dalam memperkirakan jumlah makanan yang harus dipersiapkan dan mendistribusikan dengan baik agar semua pengungsi mendapat makanan sesuai kebutuhannya. Sistem koordinasi seringkali belum terbangun dengan baik, akibatnya penyaluran bantuan makanan dari donor maupun penyaluran ke konsumen, belum tertata dengan rapih. Pada masa pemulihan pasca bencana bantuan makanan dapat diberikan berupa bahan makanan mentah disertai alat memasak yang sederhana agar pengungsi dapat mengelola makanannya sendiri.

Salah satu permasalahan yang sampai saat ini masih dihadapi dalam upaya penanggulangan bencana terutama untuk memenuhi kebutuhan pangan dasar bagi masyarakat dan korban bencana, khususnya yang terkait dengan pemenuhan nilai gizi yang memenuhi standar minimal terutama pada kelompok rentan.

Penyelenggaraan makanan dalam keadaan darurat sangat penting dilakukan karena pada waktu terjadi bencana para pengungsi tetap harus memperoleh makanan yang cukup

dan bergizi seimbang untuk menjaga kesehatannya. Pada tahap tanggap darurat tujuan penyelenggaraan makanan adalah memenuhi kebutuhan pangan dan gizi bagi korban bencana dan pengungsi sesuai standar minimal.

Setelah mempelajari Bab 9, Saudara diharapkan mampu melakukan penyelenggaraan makanan darurat sesuai situasi setempat, dimulai dari membuat perencanaan, melakukan proses penyelenggaraan makanan serta melakukan penilaian dan pengawasan.

Topik 1

Perencanaan Penyelenggaraan Makanan

A. PENGERTIAN

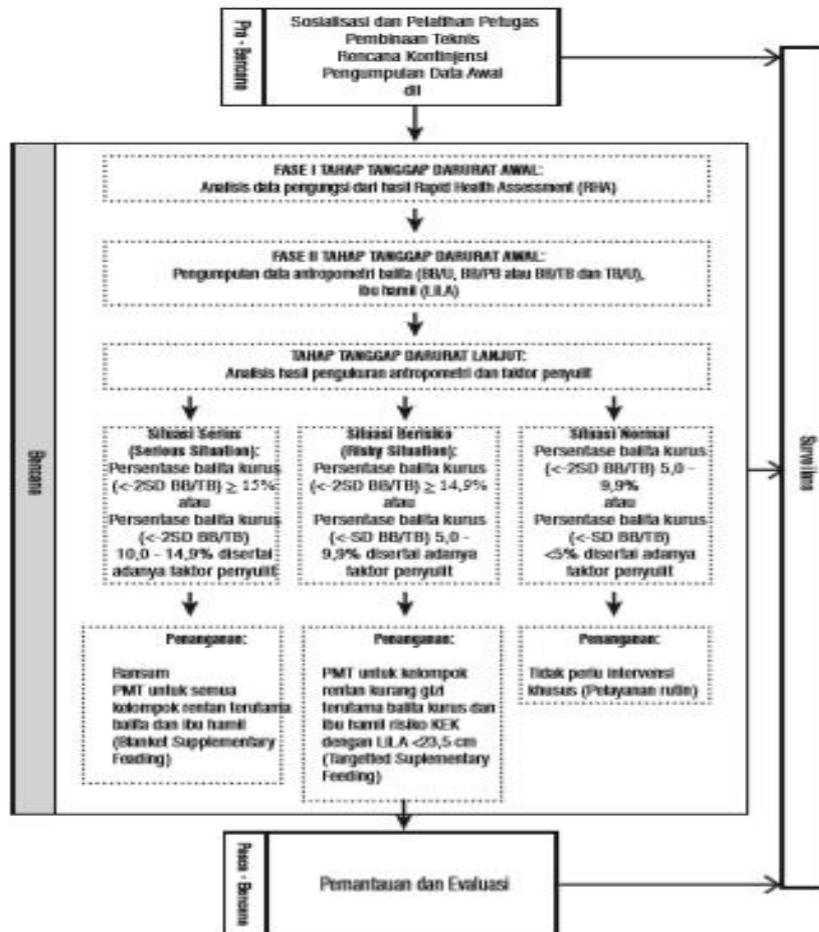
Perencanaan dalam penyelenggaraan makanan darurat merupakan hal penting agar semua warga di pengungsian memperoleh makanan dan minuman yang bergizi, jumlah cukup sesuai kebutuhan dan layak di konsumsi. Untuk memberikan pelayanan gizi dengan baik, perlu dilakukan antisipasi sebelum terjadi bencana untuk mengurangi resiko terutama di daerah yang rawan bencana, atau pada waktu sudah terlihat ada tanda awal kejadian bencana.

Pada wilayah yang memang sudah tercatat sebagai daerah rawan bencana seperti daerah disekitar gunung yang masih aktif, atau aliran sungai yang rawan banjir perlu di terapkan manajemen penanganan bencana (manajemen risiko bencana) termasuk manajemen pangan dimulai dari tahap persiapan sebelum bencana terjadi, dukungan pada saat bencana dan membangun kembali masyarakat setelah bencana. Tujuannya untuk mengurangi risiko terhadap kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana, termasuk kekurangan pangan.

Pada Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana disebutkan pada tahap prabencana perlu sosialisasi dan pelatihan petugas seperti manajemen gizi bencana, penyusunan rencana kontinjensi kegiatan gizi, konseling menyusui, konseling Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI), pengumpulan data awal daerah rentan bencana, penyediaan bufferstock MP-ASI, pembinaan teknis dan pendampingan kepada petugas terkait dengan manajemen gizi bencana dan berbagai kegiatan terkait lainnya, seperti yang terlihat pada Gambar 9.1 dibawah yaitu tahapan kegiatan gizi dalam penanggulangan bencana.

Anak-anak merupakan kelompok yang rawan terkena dampak bencana alam baik secara fisik maupun mental. Kejadian yang dialami dapat menyebabkan stress dan trauma mendalam bagi yang mengalami bencana. Makanan yang cukup dapat membantu mempercepat pemulihan fisik dan mental pada anak-anak. Dalam Gambar 9.1 dapat dilihat Bagan Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana.

Bagan 1 Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana



Sumber: Diadaptasi dari *The Management of Nutrition in Major Emergencies: WHO, 2000. p.75-77*

Sumber: Pedoman kegiatan gizi dalam penanggulangan bencana, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2012 hal. 8

Gambar 9.1. Bagan Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana

B. PRA BENCANA

Beberapa wilayah di Indonesia sudah dapat di deteksi sebagai daerah rawan oleh karena kondisi geografis, iklim, geologis dan faktor-faktor lain seperti keragaman sosial budaya dan politik. Contohnya ada wilayah sudah dapat diperkirakan merupakan daerah rawan bencana oleh karena adanya kejadian yang berulang. Misalnya pada pemukiman yang setiap tahun terkena banjir. Gambar 1.2 dibawah ini adalah foto daerah yang setiap tahun terkena banjir.



Banjir di Pacitan. **Sumber:** Kompas.com
diakses tgl 30 Januari 2018

foto: Twitter/@ar_pandha

Gambar 9.2. Bencana Alam Banjir di Pacitan

Dalam tahap pra bencana tahapan yang perlu dilakukan antara lain:

1. Tahap persiapan: pengumpulan data awal.

Untuk memudahkan penanganan, perlu dikumpulkan data awal terutama tentang karakteristik penduduk setempat. Manajemen Bencana diperlukan untuk mencegah dan mengurangi kerugian yang timbul dari bencana yang terjadi, baik berupa kerugian harta benda maupun materi, serta menjamin terlaksananya bantuan yang memadai bagi korban bencana alam, mulai dari sebelum, saat dan setelah terjadinya bencana. Untuk mengantisipasi pemberian makanan pada keadaan bencana maka data penduduk harus tercatat dengan akurat, termasuk jumlah penduduk golongan rawan seperti bayi, balita, lansia, ibu hamil dan menyusui, termasuk data status gizi nya. Data ini perlu dievaluasi secara berkala agar menggambarkan keadaan sesungguhnya. Gambar dibawah ini adalah situasi dilokasi pengungsian.



www.shutterstock.com · 1024419463



www.shutterstock.com · 1024419490

Sumber: <https://www.shutterstock.com/search/disaster> Banda Aceh, Desember 2014.
Diunduh tgl 20 Pebruari 2018

Gambar 9.3. Situasi di lokasi Pengungsian Banda Aceh

2. Persiapan petugas

Kawasan padat penduduk di sekitar sungai umumnya berpotensi terjadinya banjir, banjir bandang dan tanah longsor pada saat musim penghujan. Kawasan sekitar gunung yang masih aktif, sangat rawan dengan letusan gunung ataupun kawasan rawan gempa bumi. Angin kencang dan kebakaran yang meluas juga dapat mengakibatkan sebagian masyarakat harus mengungsi. Gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang sulit diprediksi kapan dan di mana akan terjadi. Oleh karena itu, sulit untuk menentukan kerusakan dan bantuan yang tepat sebelum kejadian.

Petugas penanganan bencana perlu di berikan pelatihan tentang manajemen gizi bencana, dan berbagai ketrampilan konseling yang menyangkut pemberian makanan pada bayi dan anak, seperti pelatihan konseling Menyusui, Koonseling MPASI, Konseling Pemberian Makan Bayi dan Anak, Konseling Pementauan Pertumbuhan dan lain-lain. Di samping petugas resmi dari pemerintah, pada saat bencana sering kali ada relawan yang turut membantu penanggulangan bencana termasuk dalam hal pelayanan makanan. Oleh karena itu perlu diorganisir dengan baik agar tidak terjadi tumpang tindih dalam bekerja, terutama dalam hal distribusi makanan.

3. Persiapan warga/masyarakat setempat

Pada tahap pra bencana perencanaan yang diperlukan meliputi sistem koordinasi dengan berbagai pihak agar dapat melakukan penanganan dengan cepat apabila terjadi bencana di wilayah tersebut. Termasuk kesiapan warga dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana.

Untuk mempersiapkan masyarakat menghadapi keadaan bencana dapat di buat poster-poster yang dipasang ditempat-tempat strategis seperti sekolah, rumah sakit, perkantoran dan tempat-tempat keramaian lainnya agar dapat di pahami dan ditindak lanjuti oleh masyarakat. Gambar-gambar berikut ini adalah contoh poster yang tujuannya membantu masyarakat untuk mempersiapkan diri menghadapi bencana yang dapat terjadi sewaktu-waktu.



Sumber: <https://www.pinterest.com/summitcountyut/disaster-preparedness/>

Gambar 1.2. Contoh Poster Tentang Hal-hal yang Harus Dilakukan Apabila Terjadi Gempa Bumi



Sumber: <https://www.pinterest.com/summitcountyut/disaster-preparedness/>

Gambar 1.3. Contoh Poster Tentang Barang-Barang yang Harus Disiapkan Dalam Kantong Emergensi

Hal lain yang perlu direncanakan dalam hal penyelenggaraan makanan adalah:

1. Perencanaan perhitungan kebutuhan ransum. Meliputi ransum untuk orang dewasa dan remaja, balita dan bayi.
2. Menyusun menu untuk berbagai kelompok umur dan golongan rawan (bayi, balita, ibu hamil, ibu baru melahirkan/menyusui, lansia).
3. Perencanaan pengadaan MPASI dan suplementasi zat gizi mikro (kapsul vitamin A untuk balita dan tablet besi untuk ibu hamil).
4. Sosialisasi pada masyarakat terutama tentang berbagai hal terkait pemberian makanan bayi dan anak.

Pada situasi tanggap darurat bencana, dimasa awal di mana pengungsi dan bahan makanan bantuan sudah mulai datang, perlu segera melakukan perencanaan antara lain:

1. Perencanaan lokasi dapur umum dan gudang bahan makanan.
2. Mengidentifikasi jumlah dan kelompok pengungsi.
3. Menghitung kebutuhan kurang lebih untuk 3 hari bahan makanan untuk jumlah pengungsi yang telah diidentifikasi.

Pada gambar di bawah ini dapat dilihat situasi dapur umum di lokasi pengungsian.



Sumber: Detik news/ berita jawa Timur/ Detail berita
Selasa 05 Desember 2017, 18:39 WIB. Di unduh tgl 30 Januari 2018

Gambar 1.4. Suasana Dapur Umum

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Dalam Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana disebutkan ada 3 tahap penanggulangan bencana. Coba anda pelajari pada tahap manakah di perlukan penyelenggaraan makanan darurat?
- 2) Beberapa persiapan perlu dilakukan pada tahap prabencana terutama pada wilayah-wilayah yang sudah dapat di deteksi sebagai daerah rawan. Silakan anda pelajari persiapan-persiapan tsb.

Petunjuk jawaban latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silahkan pelajari kembali Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana Kemenkes RI tahun 2012 dan materi tentang Perencanaan pada tahap pra bencana, kemudian diskusikan bersama teman-teman Anda.

Ringkasan

1. Ada 3 tahapan penanggulangan bencana yaitu prabencana, tanggap darurat, dan paskabencana.
2. Pada wilayah yang sudah tercatat sebagai daerah rawan bencana, dapat di buat perencanaan tentang penyelenggaraan makanan yang tepat sasaran. Apabila bencana terjadi secara tiba-tiba, perlu koordinasi yang baik antar petugas dan masyarakat untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan gizi pengungsi.
3. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam penyelenggaraan makanan darurat adalah pengumpulan data awal, kesiapan petugas, kesiapan warga/masyarakat setempat.

Tes 1

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Pada tahap prabencana, persiapan kegiatan gizi yang perlu dilakukan antara lain
 - A. Pelatihan evakuasi
 - B. Merencanakan menu
 - C. Melakukan koordinasi dengan pihak relawan
 - D. Melakukan pelatihan petugas tentang makanan bayi dan anak

- 2) Salah satu pelatihan untuk petugas yang perlu dilakukan untuk kepentingan ibu dan bayi pada tahap prabencana adalah
 - A. Pelatihan kader
 - B. Pelatihan kewirausahaan
 - C. Pelatihan pengadaan MPASI
 - D. Pelatihan konselor menyusui

- 3) Untuk mencegah dan mengurangi kerugian yang timbul dari terjadinya bencana, serta menjamin terlaksananya bantuan yang memadai bagi korban bencana alam, diperlukan:
 - A. Pelatihan MPASI
 - B. Pengungsian awal
 - C. Manajemen bencana
 - D. Persiapan bahan makanan

- 4) Dalam perencanaan perhitungan kebutuhan ransum makanan, ada hal-hal yang harus diperhatikan, salah satunya adalah
 - A. Usia
 - B. Asal daerah
 - C. Suku bangsa
 - D. Jenis kelamin

- 5) Untuk menjamin persediaan makanan bagi masyarakat di pengungsian, paling tidak perlu dihitung kebutuhan minimal untuk
 - A. 2 hari
 - B. 3 hari
 - C. 4 hari
 - D. 5 hari

Topik 2

Proses Penyelenggaraan Makanan

Dalam kondisi darurat bencana, masyarakat sangat membutuhkan bantuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti makanan siap saji, sembako, mie instant, selimut, matras dan lainnya. Bantuan dapat diperoleh dari pemerintah ataupun donasi dari masyarakat lainnya. Untuk penanggulangan masalah gizi di tempat penampungan pengungsi perlu secepatnya dilakukan identifikasi sasaran layanan, seperti jumlah pengungsi, jenis kelamin, umur dan kelompok rentan (bayi, balita, ibu hamil, ibu menyusui, lanjut usia). Data tersebut diperlukan untuk menghitung kebutuhan bahan makanan.

Penanggulangan masalah kesehatan dalam kondisi bencana secara khusus salah satunya ditujukan untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan pangan dan gizi bagi korban bencana dan pengungsi sesuai standar minimal, dengan memperhatikan keamanan pangan. Akibat dari asupan makan yang tidak mencukupi dapat menyebabkan kekurangan gizi. Untuk sarana prasarana dapur umum pada prinsipnya tidak ada kebijakan untuk dibangun secara khusus, namun dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang telah ada, dengan meningkatkan intensitas kerja dan pemberdayaan semua sumber daya pemerintah, masyarakat dan unsur swasta terkait.

Keberhasilan penanganan gizi pada situasi darurat tidak hanya tergantung dari sisi makanan saja, namun ada pengaruh dari hal-hal terkait lainnya, seperti fasilitas dapur, peralatan, serta tenaga baik pengelola maupun pelaksana. Sehingga untuk keberhasilannya diperlukan juga pencapaian standar-standar minimum dari beberapa hal lain seperti pelayanan kesehatan pada umumnya, pasokan air, hygiene dan sanitasi, juga lokasi penampungan. Pada Fase I Tanggap Darurat Awal bantuan pangan sudah mulai berdatangan dan pemberian makanan melalui dapur umum diupayakan diberikan sampai 3 hari setelah bencana, tergantung situasi dan kondisi di tempat bencana.

Pada dasarnya tujuan pemberian pangan dalam situasi darurat adalah:

1. Untuk bertahan hidup.
2. Mempertahankan status gizi, utamanya pada kelompok rentan.
3. Menghindari masyarakat dipengungsian terkena dampak buruk yang diakibatkan oleh makanan yang tidak aman.

Untuk memberikan makanan kepada korban bencana terdapat beberapa prinsip dasar yang harus dipenuhi adalah:

1. Bantuan makanan dengan energi \pm 2100 kalori. Contoh rincian bahan makanan dapat dilihat pada Gambar 9.2.

2. Waktu pendistribusian yang tepat. Jadwal distribusi makanan/bahan makanan sudah dibuat sebelumnya, dan selalu ditepati agar konsumen puas.
3. Standarisasi jumlah kebutuhan bahan makanan. Jumlah bahan makanan yang didistribusikan hendaknya sesuai standar agar konsumen tidak kecewa.
4. Partisipasi masyarakat. Masyarakat perlu ikut serta dalam kegiatan ini agar terbentuk rasa memiliki dan saling membantu.
5. Koordinasi. Untuk memperlancar proses penyelenggaraan makanan sangat dibutuhkan koordinasi antar pihak-pihak terkait, seperti petugas, relawan, serta donator.
6. Pemantauan dan evaluasi termasuk penetapan target. Setiap tahapan perlu dipantau dan dievaluasi untuk memastikan tercapainya tujuan.
7. Menu diatur dengan memperhatikan kecukupan gizi dan keamanan pangan. Selain memperhatikan tercapainya kecukupan gizi, keamanan pangan harus mendapat perhatian. Makanan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit dan apabila sakit maka kecukupan gizi sulit terpenuhi.
8. Produksi dan distribusi makanan diatur dengan baik mengingat masyarakat yang mengkonsumsi dalam keadaan lelah dan lemah, sehingga apabila mengkonsumsi makanan basi atau tidak aman dapat mudah terserang penyakit.

Para relawan dan profesional serta lembaga-lembaga yang bergerak dalam penanggulangan bencana perlu mendapat informasi, pendidikan dan pelatihan yang tepat tentang gizi dan praktik pemberian makan bayi dan anak, agar terbangun sistem penanggulangan masalah gizi dalam keadaan darurat yang berbasis komunitas. Untuk itu perlu ditangani tenaga kesehatan/gizi dibantu masyarakat setempat. Lokasi dapur umum dapat menggunakan bangunan disekitar lokasi pengungsian yang terhindar dari bencana, seperti kantor, sekolah ataupun rumah warga setempat.

Fase 1 tahap tanggap darurat awal untuk memudahkan pembagian bahan makanan, dapat dilakukan berdasarkan hasil analisis Rapid Health Assessment (RHA) dan standar ransum yang telah ditetapkan sebelumnya. Standar ransum ditetapkan dengan mengacu pada kebutuhan energi, protein dan lemak agar dapat mempertahankan kehidupan dan beraktivitas, dengan menggunakan bahan makanan yang difortifikasi agar kebutuhan zat gizi mikro juga terpenuhi.

Contoh standar ransum pada Tahap Tanggap Darurat Awal dapat dilihat Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1

Contoh Standar Ransum Fase I Tahap Tanggap Darurat Awal

Bahan Makanan	Kebutuhan/Orang/ Hari (g)	Ukuran Rumah Tangga (URT) ¹
Biskuit	100	10-12 bh
Mie Instan	320	3 gls (4 bks)
Sereal (Instan)	50	5 sdm (2 sachets)
Blended food (MP-ASI)	50	10 sdm
Susu untuk anak balita (1-5 tahun)	40	8 sdm
Energi (kkal)	2.138	
Protein (g)	53	
Lemak (g)	40	

Catatan:

1. Contoh standar ransum di atas hanya untuk keperluan perencanaan secara keseluruhan
2. Perkiraan balita di pengungsian sebesar 10% dari jumlah pengungsi, perlu ada Blended food (MP-ASI) dan susu untuk anak umur 1-5 tahun di dalam standar perencanaan ransum
3. Penerimaan dan Pendistribusian melalui dapur umum
4. Perhitungan bahan makanan hendaknya ditambahkan 10% untuk hal tak terduga atau kehilangan

Sumber: Pedoman kegiatan gizi dalam penanggulangan bencana, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2012

B. PENGADAAN BAHAN PANGAN

Terbatasnya persediaan pangan, kondisi lingkungan yang tidak higienis, persediaan air yang terbatas akan mempengaruhi secara langsung tingkat pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat yang tertimpa bencana, dan kalau tidak segera diatasi akan berdampak pada penurunan derajat kesehatan dalam jangka panjang. Persediaan air harus cukup minimal 15 liter per orang per hari. Pengelolaan persediaan pangan bertujuan untuk menjamin keamanan makanan dan mencegah penularan penyakit melalui makanan.

Bahan pangan untuk penyelenggaraan makanan ada yang pengadaannya oleh pemerintah, ada yang diperoleh dari bantuan/sumbangan. Baik bahan makanan yang dibeli ataupun bantuan bahan makanan dalam kemasan ataupun bahan makanan segar perlu dicek keamanannya. Untuk bahan makanan segar perlu di cek apakah layak dan aman untuk diolah dan di konsumsi. Dalam pengecekan bahan makanan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk bahan makanan sayur dan buah segar seringkali kesulitan memperolehnya, sebagai pengganti dapat digunakan sayur dan buah kering.

2. Untuk bantuan bahan makanan produk kemasan dalam negeri harus diteliti nomor registrasi (MD), tanggal kadaluarsa, sertifikasi halal, aturan cara penyiapan dan target konsumen.
3. Untuk bantuan bahan makanan kemasan produk luar negeri harus diteliti nomor registrasi (ML), bahasa, tanggal kadaluarsa, aturan cara penyiapan dan target konsumen. Bila ada yang tidak jelas harus dilaporkan pada koordinator pelaksana.
4. Mengidentifikasi dan membuang persediaan yang rusak.
5. Memastikan bahwa wadah atau kemasan dalam kondisi baik. Membuang makanan kemasan yang kemasannya cacat, gembung, pecah, atau berkarat.
6. Pastikan gudang memiliki ventilasi dan cahaya yang baik dan makanan diletakkan di ruang yang sirkulasi udaranya baik.
7. Atur penyimpanan makanan berdasarkan tanggal masuknya atau tanggal kadaluarsa sehingga bisa didistribusikan secara first in first out (FIFO).

Untuk memberikan makanan yang layak bagi korban bencana, berikut beberapa jenis makanan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi korban bencana dalam kondisi darurat:

1. Air minum, dapat berupa minuman kemasan ataupun minuman yang diperoleh dari sumber air bersih layak minum.
2. Biskuit, umumnya terbuat dari tepung dan gula, sehingga tinggi energi.
3. Susu, sangat dibutuhkan terutama untuk balita, juga orang tua yang susah makan.
4. Kurma, mengandung tinggi kalori dan kaya vitamin, mineral serta serat yang bermanfaat bagi kesehatan.
5. Buah pisang, merupakan buah yang selalu ada sepanjang tahun, dan sangat mudah tumbuh. Disamping sumber energi, buah pisang juga mudah dikonsumsi baik buat anak-anak maupun orang tua.
6. Gula jawa atau gula merah, mempunyai kandungan energi tinggi dan rasa yang enak. Dapat dimakan langsung tanpa diolah lebih dahulu atau menjadi campuran makanan lain.
7. Aneka kacang-kacangan, merupakan camilan yang sangat baik karena mengandung energi dan protein serta vitamin dan mineral yang tinggi.
8. Emergency food. Saat ini ada banyak dibuat makanan-makanan untuk keadaan bencana, yang siap santap dan bergizi tinggi. Umumnya produk-produk ini dibuat untuk menghadapi situasi dimana memasak tidak dimungkinkan dan air bersih tidak tersedia.
9. Pangan lokal lainnya yang tumbuh dan ada di daerah setempat. Masing-masing daerah punya tanaman-tanaman yang dapat digunakan apabila dibutuhkan dan tersedia pada

waktu kejadian bencana. Tanaman yang umumnya ada disetiap daerah adalah pisang, umbi-umbian seperti singkong, ubi jalar dan lain-lain.



Sumber: <https://www.shutterstock.com/search/disaster+relief>

Gambar 9.1. Contoh Bahan Makanan Kering dan Minuman untuk Makanan Darurat

C. PRODUKSI MAKANAN

Lokasi posko kesehatan hendaknya berada di lokasi yang mudah dicapai oleh masyarakat yang terkena bencana. Lokasi dapur umum dapat berada pada lokasi posko kesehatan dapat juga terpisah tergantung situasi setempat. Pada fase II di mana telah diketahui jumlah dan macam pengungsi, maka dapat disusun menu berdasarkan kebutuhan gizi yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu 2.100 kalori, 50 gr protein dan 40 gr lemak.

Setelah ditetapkan letak dapur umum, maka perlu dilakukan pengelolaan dapur umum tersebut. Dalam pengelolaan dapur umum meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Sarana prasarana yaitu:
 - Bangunan dapur.
 - Tempat penyimpanan bahan makanan kering dan bahan makanan segar.
 - Tempat persiapan dan pengolahan bahan makanan.
 - Peralatan pengolahan.
 - Peralatan distribusi.
 - Peralatan makan.
 - Tempat pencucian alat masak dan alat makan.
 - Tempat pembuangan sampah.
2. Sumber daya manusia yang terdiri dari pengelola dapur dan petugas pelaksana.
3. Sumber bahan makanan.
4. Cara mempersiapkan dan mengolah makanan.
5. Cara distribusi makanan matang dan makanan siap saji.

Pengawasan penyelenggaraan makanan perlu dilakukan untuk melindungi korban bencana dari dampak buruk akibat bantuan tersebut seperti diare, infeksi, keracunan dan lain-lain. Pengawasan pada dapur umum penyelenggaraan makanan untuk menjamin keamanan pangan meliputi:

1. Kualitas dan keamanan bahan makanan.
2. Penyimpanan bahan makanan, perlu dipisahkan antara bahan makanan umum dan bahan makanan untuk bayi dan anak.
3. Kebersihan peralatan /perabotan.
4. Kebersihan penjamah makanan.
5. Tempat pengolahan dan penyimpanan makanan/bahan makanan.
6. Ketersediaan air bersih.

D. DISTRIBUSI MAKANAN

Pentingnya tata kelola pendistribusian bantuan pada saat kondisi darurat, membutuhkan koordinasi dari berbagai pihak yang terlibat dan Standar Operasional Prosedur (SOP) mekanisme pendistribusian bantuan agar penyampaian dan penyaluran bantuan dapat terlaksana dalam waktu, kualitas dan kuantitas yang tepat. Pihak-pihak yang terlibat antara lain pemerintah setempat, namun juga melibatkan aparat pemerintahan lainnya seperti termasuk aparat kecamatan dan aparat desa. Selain itu, pengelolaan bantuan pangan perlu melibatkan wakil masyarakat korban bencana, termasuk kaum perempuan, untuk memastikan kebutuhan dasar korban bencana terpenuhi. Kerjasama dan koordinasi antar berbagai pihak tersebut dapat memperlancar mekanisme pendistribusian bantuan. Serta mengambil langkah-langkah yang baik untuk mengatasi bencana yang terjadi.

Dalam situasi di lokasi yang belum kondusif, paling tidak perlu untuk memastikan distribusi makanan yang tepat sesuai kebutuhan sebagai berikut:

1. Secepatnya mencukupi kebutuhan kelompok masyarakat yang rentan atau berisiko tinggi.
2. dengan makanan yang mengandung cukup energi, walaupun belum memenuhi syarat gizi seimbang.
3. Segera penuhi kebutuhan harian energi dan zat gizi lainnya sesuai gizi seimbang setiap hari untuk mencegah terjadinya penurunan status gizi, dan kelaparan.
4. Tetap memperhatikan keamanan pangan antara lain dengan mendistribusikan makanan dalam kemasan yang aman dan tepat waktu.

Gambar di bawah ini menggambarkan proses distribusi makanan dan minuman di lokasi bencana.



Sumber: <https://reliefweb.int/disaster/ls-2016-000051-idn>
 Photos: what Puerto Rico's unfolding humanitarian disaster looks like
 By *Kainaz Amaria* and *Eliza Barclay* Updated Sep 27, 2017, 12:36pm EDT

Gambar 9.3. Situasi Pendistribusian Minuman di Lokasi Bencana

Setelah tahap tanggap bencana teratasi, bantuan makanan matang dihentikan diganti dengan bahan makanan dan alat memasak sederhana. Bantuan yang diberikan dapat berupa beras, minyak, gula, mie instan, kecap dan makanan kalengan, berdasarkan jumlah warga yang tercantum dalam Kartu Keluarga (KK). Tabel 9.2 dibawah adalah ini contoh standar Bantuan Pangan untuk dibawa pulang.

Tabel 9.2.

Contoh Standar Bantuan Pangan Terbatas Untuk Dibawa Pulang (Dry Ration) g/orang/hari

Bahan Makanan	Ransum 1	Ransum 2
Blended Food Fortified/MP-ASI	250	200
Sereal		
Biskuit tinggi energi		
Minyak yang sudah difortifikasi dengan vitamin A	25	20
Biji-bijian		
Gula	20	15
Garam beriodium		
Energi (kkal)	1.250	1.000
Protein (g)	45	36
Lemak (g)	30	30

Sumber: Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana Tahun 2012 hal. 35

Saudara mahasiswa, setelah Anda membaca tentang tahapan dalam pengadaan, pengolahan dan pendistribusian makanan bagi korban bencana, berikut akan dibahas mengenai pemberian makan pada masing-masing kelompok rentan yang banyak dijumpai pada situasi darurat khususnya di Indonesia, yaitu kelompok bayi dan balita, ibu hamil dan menyusui, serta lansia.

1. Bayi Usia 0-6 Bulan

Morbiditas dan mortalitas bayi dan anak umumnya meningkat selama situasi darurat, sehingga diperlukan intervensi yang spesifik untuk melindungi dan mencapai pemberian makan yang optimal. Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan terbaik untuk bayi dibawah 6 bulan, karena itu perlu diberi secara penuh selama 6 bulan pertama kehidupan bayi (ASI eksklusif)

Dalam Permenkes No. 39 Tahun 2013 dikatakan bahwa setiap ibu yang melahirkan harus memberikan ASI Eksklusif kepada Bayi yang dilahirkannya, kecuali dalam keadaan:

- a. Adanya indikasi medis.
- b. ibu tidak ada; atau
- c. ibu terpisah dari bayi.

Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 39 Tahun 2013 disebutkan dalam keadaan bencana darurat, bayi yang ada bersama dengan ibunya harus tetap di beri ASI. Untuk itu diperlukan pendampingan Konselor Menyusui untuk memberi semangat pada ibu dan keluarga dalam pemberian ASI. Apabila bayi dan ibu berada dalam masalah sehingga bayi tidak bisa memperoleh ASI, maka tenaga kesehatan harus memperagakan dan memberi penjelasan kepada ibu dan/atau keluarga mengenai penyimpanan, penggunaan dan penyajian Susu Formula Bayi termasuk teknik sterilisasi produk bayi dan teknik relaktasi/menyusui kembali.

Pada intinya, panduan prinsip pemberian makan pada bayi 0-6 bulan dalam situasi darurat adalah sebagai berikut:

- a. Bagi ibu dan bayi yang berada bersama-sama, maka bayi harus tetap diberi ASI. Harus ada upaya maksimal pemberian ASI meskipun ibu mengalami masalah, dengan menyediakan konselor menyusui. Upaya relaktasi harus dilakukan sesegera mungkin.
- b. Ciptakan lingkungan yang kondusif sebagai dukungan pemberian ASI.
- c. Penggunaan PASI (Pengganti Air Susu Ibu/susu formula) dikendalikan dengan pedoman:
 - Pemberian PASI hanya diberikan pada bayi yang sudah tidak mungkin mendapat ASI, dengan nilai gizi yang mencukupi.
 - Pemberiannya dengan menggunakan cangkir, bukan botol susu untuk meminimalisir risiko diare.
 - Pemberian PASI dibawah pengawasan tenaga kesehatan.

- Pemberian PASI bagi bayi tertentu tidak boleh mengganggu proses pemberian ASI disekitarnya.

2. Anak Usia 6-24 Bulan

Anak-anak berumur 6-24 bulan perlu mendapat Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) yang sesuai dengan usia, jumlah, bentuk/tekstur dan frekuensi serta terdiri dari berbagai variasi bahan makanan bergizi dan sarat energi. Pemberian ASI harus berlanjut paling tidak selama dua tahun pertama kehidupan anak.

Pada anak usia 6-12 bulan dan masih mendapat ASI, sejumlah 50% dari kandungan energi anak dapat diperoleh dari ASI. ASI juga memberikan kontribusi 30% energi pada anak usia 12-24 bulan. Makanan anak usia 6 sampai dengan 24 bulan perlu memperhatikan pemberian lauk hewani tinggi zat besi. Makanan dapat di ambil dari makanan biasa dengan penyesuaian pada tekstur, jumlah dan frekuensinya. Dalam periode pengungsian, MP-ASI pabrikan dapat diberikan pada anak, sampai tersedia MP-ASI dari makanan lokal. Dari sisi kebutuhan suplementasi, balita wajib mendapatkan vitamin A sesuai dengan program yang sudah berjalan, seperti table di bawah.

Tabel 9.3

Pembagian Porsi Menu Makanan Sehari Untuk Anak 12-23 Bulan (1250 kkal)

Bahan Makanan	Jumlah Porsi (p)	Pagi	Selingan Pagi	Siang	Selingan Sore	Sore
ASI	Sekehendak					
Nasi/penukar	2,5 p	3/4 p	1/4 p	½ p	¼ p	¾ p
Lauk/Penukar	3 p	1 p	-	1 p	-	1 p
Buah	2 p	-	1 p	-	1 p	-
Susu	1,5 p	1/2 p	-	½ p	-	½ p
Minyak	1 p p	-	-	½ p	-	½ p
Gula	1,5 p	-	¾ p	-	-	-
Multi vitamin dan mineral (Taburia)	-	1 sachet (1 g)	-	-	-	-

Sumber: Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana Tahun 2012 hal. 41

3. Ibu Hamil dan Menyusui

Perempuan yang hamil atau menyusui harus diberikan perhatian khusus pada makanannya. Makanan diperlukan untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan ibu yang harus memberi makanan/ASI bagi anaknya.

Ibu hamil kurang gizi dapat beresiko terjadinya komplikasi kehamilan, kematian ibu, kelahiran bayi dengan berat badan kurang. Oleh karena itu perhitungan dalam perencanaan gizi bagi ibu hamil dan menyusui harus ditambah sesuai kebutuhannya. Selama di tempat penampungan ibu hamil dan menyusui harus tetap mendapat suplemen zat besi dan kapsul vitamin A sesuai program yang sudah berjalan.

Prinsip yang harus terpenuhi pada pemberian makan bagi ibu hamil dan menyusui dalam situasi darurat adalah:

- Minimal kebutuhan 2.100 kalori terpenuhi.
- Ibu hamil mendapatkan tambahan sejumlah ± 300 kkal/hari.
- Ibu menyusui ± 330 -400 kkal/hari.
- Pemberian mikronutrient sesuai keadaan kehamilan dan program yang berjalan.

Pada Tabel 9.4 dapat dilihat pembagian porsi makanan sehari untuk ibu hamil dan ibu menyusui.

Tabel 9.4
Pembagian Porsi Menu Makanan Sehari Untuk Ibu Hamil dan Ibu Menyusui (2200 kkal)

Bahan Makanan	Jumlah Porsi (p)	Pagi	Selingan Pagi	Siang	Selingan Sore	Malam
Nasi atau bahan makanan pengganti	6 p + 1 p	1 p + 1/2 p	1 p	2 p	1/2 p	1,5 p + 1/2 p
Lauk Hewani atau bahan makanan Penukar	3 p	1 p	-	1 p	-	1 p
Lauk Nabati atau bahan makanan Penukar	3 p	1 p	-	1 p	-	1 p
Sayur atau bahan makanan Penukar	3 p	1 p	-	1 p	-	1 p
Buah atau bahan makanan Penukar	4 p	-	1 p	1 p	1 p	1 p
Gula	2 p	1 p	-	-	1 p	-
Minyak	5 p	1,5 p	1 p	1 p	-	1,5 p
Susu	1 p	-	-	-	-	1 p

Keterangan:

1 porsi (p) nasi/pengganti ditambahkan pada makanan ibu menyusui dengan rincian tambahan 1/2 p pada makan pagi dan 1/2 p pada makan malam

Sumber: Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana Tahun 2012 hal. 43

4. Lansia

Lansia termasuk kelompok rentan yang seringkali terabaikan. Seringkali lansia sudah mengidap penyakit kronis karena proses menua sebelum terjadi bencana, ataupun penyakit baru yang menyerang karena lemahnya kondisi fisik yang disebabkan oleh keadaan bencana, termasuk stres sehingga membutuhkan perhatian khusus dalam pemberian makanan. Selain pemberian makanan sesuai yang telah ditetapkan, juga diperlukan perhatian khusus dari keluarga dan relawan agar lansia mau mengonsumsi makanan yang disediakan. Lansia perlu makanan dalam porsi kecil tetapi padat gizi dan mudah dicerna, dapat juga diberikan bubur atau biskuit.

Pada dasarnya pemberian makan bagi lansia dalam keadaan darurat adalah sebagai berikut:

- a. Lansia perlu mendapat perhatian khusus untuk memperoleh makanan dengan mudah.
- b. Makanan disesuaikan dengan kondisi lansia agar mudah dikonsumsi dan sesuai citarasa lansia.
- c. Makanan yang diberikan pada lansia hendaknya memenuhi kebutuhan energi, protein serta vitamin dan mineral.

5. Kelompok Rentan Lainnya

Keluarga yang mempunyai anggota keluarga sakit kronis, termasuk mereka yang menderita HIV/AIDS dan anggota keluarga yang mempunyai kecacatan tertentu, perlu mendapat akses terhadap makanan bergizi yang tepat dan dukungan gizi yang memadai selama berada di lingkungan bencana.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan karena mempengaruhi persiapan, pengolahan, dan pemberian makanan dalam situasi darurat adalah sebagai berikut:

- a. Budaya dan kebiasaan makan setempat
Pemberian makanan dalam situasi darurat hendaknya tetap memperhatikan kebiasaan lokal, seperti jenis makanan dan cara mengolah. Hal ini penting agar makanan dapat dikonsumsi, terutama untuk golongan rentan seperti lansia.
- b. Persediaan makanan kering
Makanan kering seperti biskuit tinggi energi sangat penting dalam situasi darurat, untuk mempertahankan kondisi fisik dan menghindari kelaparan sebelum tersedia makanan segar.
- c. Bahan Bakar yang tersedia
Untuk memasak makanan bagi masyarakat dalam pengungsian yang jumlahnya besar diperlukan bahan bakar dalam jumlah banyak. Untuk menghemat penggunaan bahan bakar perlu dipilih bahan makanan yang lebih cepat matang. Penggunaan kompor hemat bahan bakar sangat dianjurkan.

d. Sarana penunjang lainnya

Selain peralatan memasak dan alat distribusi makanan yang terstandar dan aman untuk digunakan, ketersediaan air bersih juga sangat penting. Air dalam jumlah cukup dibutuhkan untuk memasak dan mencuci peralatan.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Menjelaskan prinsip-prinsip penyelenggaraan makanan dalam keadaan darurat, terutama mencakup 3 tahap yaitu tahap pengadaan bahan makanan, tahap produksi makanan dan tahap distribusi makanan.
- 2) Mengapa dalam penyelenggaraan makanan darurat perlu memberikan perhatian khusus pada golongan rentan?

Petunjuk jawaban latihan

Untuk membantu anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silahkan pelajari kembali materi tentang Penyelenggaraan Makanan Dalam Keadaan Darurat Bencana, kemudian diskusikan dengan teman-teman Anda.

Ringkasan

1. Penyelenggaraan makanan darurat sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan masyarakat yang tertimpa bencana.
2. Walaupun dalam keadaan darurat bencana, tetap harus memperhatikan prinsip-prinsip penyelenggaraan makanan, agar makanan yang diterima konsumen memenuhi syarat keamanan pangan.
3. Ada beberapa faktor-faktor yang perlu diperhatikan karena mempengaruhi persiapan, pengolahan, dan pemberian makanan dalam situasi darurat.

Tes 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Untuk penanggulangan masalah gizi di tempat penampungan pengungsi perlu secepatnya dilakukan identifikasi sasaran pelayanan, seperti jumlah pengungsi, jenis kelamin, umur dan kelompok rentan (balita, ibu hamil, ibu menyusui, lanjut usia). Data tersebut antara lain diperlukan untuk
 - A. Menghitung kebutuhan bahan makanan
 - B. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan
 - C. Menghitung kelompok rentan
 - D. Menentukan menu makanan

- 2) Bahan makanan yang dibeli ataupun bantuan bahan makanan dalam kemasan perlu di cek keamanannya, dengan cara
 - A. Untuk produk kemasan dalam negeri harus diteliti nomor registrasi (MD)
 - B. Untuk produk kemasan luar negeri harus diteliti nomor registrasi (MD)
 - C. Menyimpan bahan makanan kering dengan ditumpuk keatas
 - D. Bahan makanan segar perlu di lihat tanggal kadaluarsanya

- 3) Pengawasan pada produksi makanan untuk menjamin keamanan pangan meliputi
 - A. Ruang dapur
 - B. Jumlah tenaga.
 - C. Bahan makanan yang disimpan
 - D. Kebersihan penjamah makanan.

- 4) Dalam proses distribusi makanan, perlu memperhatikan keamanan pangan antara lain:
 - A. Mengumpulkan golongan rentan untuk mendapatkan makanan terlebih dahulu
 - B. Distribusi makanan dipisahkan antara makanan basah dan makanan kering
 - C. Mengutamakan distribusi makanan dilokasi yang jauh
 - D. Makanan dikemas dengan aman dan tepat waktu

- 5) Faktor-faktor yang mempengaruhi persiapan, pengolahan, dan pemberian makanan dalam situasi darurat yaitu
 - A. Budaya dan kebiasaan makan lokal
 - B. Ketersediaan bahan makanan segar
 - C. Ketersediaan bumbu masakan
 - D. Alat distribusi makanan

Topik 3

Penilaian dan Pengawasan Penyelenggaraan Makanan

Untuk pertanggung jawaban distribusi makanan dan bahan makanan, setelah keadaan teratasi perlu dibahas pertanggungjawaban dana dan penyaluran bantuan bencana alam. Pertanggungjawaban tersebut dilengkapi dengan dokumentasi, berita acara dan tanda terima baik dari aparat setempat seperti kepala desa dan camat. Prinsipnya selain pendistribusian bantuan dapat lebih cepat diterima oleh korban bencana, pertanggungjawaban juga perlu dilakukan dengan baik pula.

Upaya penanganan gizi dalam situasi bencana merupakan rangkaian kegiatan yang dimulai sejak sebelum terjadinya bencana (pra bencana), pada situasi bencana yang meliputi tahap tanggap darurat awal, tahap tanggap darurat lanjut dan tahap pasca bencana. Kegiatan penyelenggaraan makanan pada tahap tanggap darurat awal bertujuan agar pengungsi tidak lapar dan dapat mempertahankan status gizinya, sementara penanganan kegiatan gizi pada tahap tanggap darurat lanjut adalah untuk menanggulangi masalah gizi melalui intervensi sesuai masalah gizi yang ada. Pelaksanaan kegiatan tersebut di atas memerlukan efisiensi dan efektifitas pemanfaatan anggaran operasional penanggulangan bencana. Initial Rapid Health Assessment merupakan kegiatan penting yang perlu dilaksanakan petugas kesehatan di lokasi bencana, data yang diperoleh akan membantu proses penyelenggaraan makanan.

A. PENILAIAN DAN PENGAWASAN PROSES PENYELENGGARAAN MAKANAN

Dalam proses penyelenggaraan makanan situasi darurat bencana, ada beberapa hal yang memerlukan monitoring dan tindak lanjut, yaitu:

1. Penyelenggaraan makanan dan pemberian makanan perlu memperhatikan faktor kebiasaan makan dan pola pengolahan makanan masyarakat di wilayah bencana, ketersediaan bahan pangan dan sarana prasarana untuk penyelenggaraan makanan.
2. Pengawasan atau monitoring proses pendistribusian bantuan dan pendistribusian makanan perlu dilakukan pada komunitas sampai tingkat rumah tangga.
3. Pelayanan makanan dalam situasi darurat terutama pada kelompok rentan, selain memastikan bahwa makanan sampai pada individu yang dituju, juga perlu diawasi apakah makanan tersebut dapat dikonsumsi dan apabila perlu dilakukan tindak lanjut untuk memastikan tercapainya tujuan dari pemberian makanan. Kelompok rentan membutuhkan perhatian khusus dalam pemberian makan pada situasi darurat yang

sesuai dengan kebutuhan mereka masing-masing dan berbeda dengan golongan umum lainnya.

4. Pemahaman korban bencana tentang kebutuhan makanan dan cara memperolehnya, serta kesadaran masyarakat tentang kewaspadaan pasca bencana untuk mencegah masalah gizi yang muncul kemudian.
5. Perlu pengawasan terhadap bantuan pangan termasuk susu formula dan makanan bayi pabrikan.

Selain monitoring yang perlu diperhatikan, ternyata dalam penyelenggaraan makanan darurat sering ditemukan beberapa masalah atau hambatan atau keterbatasan, antara lain:

1. Hambatan dalam pengadaan bahan makanan, yang sering dijumpai adalah:
 - a. Makanan/logistik yang didistribusikan kurang bervariasi dan umumnya sama untuk semua jenis bencana, yaitu berupa bahan makanan yang selalu tersedia, mudah dibawa dan dimasak seperti beras, telur, ikan kaleng, kerupuk dan mie instan.
 - b. Kurangnya bahan makanan segar seperti ikan, daging, sayur, buah dan sebagainya yang merupakan sumber protein dan zat gizi mikro terutama Fe, Vitamin A dan Vitamin C guna menunjang pertumbuhan dan perkembangan bayi dan balita.
 - c. Persediaan makanan tidak mencukupi sehingga mempengaruhi derajat kesehatan selama berada di pengungsian.
 - d. Tidak ada ruang penyimpanan bahan makanan yang memadai, antara lain dalam hal ukuran luas maupun suhunya. Umumnya tidak tersedia ruang pendingin untuk makanan segar.
 - e. Cara menghitung ransum bantuan makanan belum mengacu pada pola makanan penduduk.
 - f. Apabila korban bergantung pada bantuan bahan makanan untuk jangka waktu panjang, perlu kepastian cadangan bahan makanan dalam jangka waktu tersebut dan jatah ransum yang mencukupi kebutuhan per orang/hari.
2. Hambatan dalam produksi makanan
 - a. Pada awal dimana belum diketahui jumlah pengungsi dengan tepat, agak sulit memperkirakan jumlah makanan yang akan di produksi.
 - b. Keterbatasan bahan makanan sehingga jumlah produksi makanan belum sesuai kebutuhan.
 - c. Keterbatasan peralatan masak dimana untuk memasak dalam jumlah banyak diperlukan peralatan khusus untuk menjamin kualitas produksi makanan.

- d. Keterbatasan air bersih yang dibutuhkan selain untuk masak juga untuk minum. Apabila sumber air bersih tidak ditemukan maka perlu diadakan air bersih dari lokasi diluar lingkungan bencana.
 - e. Keterbatasan SDM yang akan memproduksi dan mendistribusikan makanan.
3. Hambatan dalam distribusi makanan
- a. Lokasi pengungsi yang terserak dan jauh dari dapur umum, sehingga perlu tenaga dan waktu untuk mencapainya.
 - b. Pendistribusian makanan belum berdasarkan kelompok umur.
 - c. Makanan yang diberikan belum dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi dan balita, dari sisi jumlah atau jenis makanannya.
 - d. Pendistribusian makanan tidak berdasarkan permintaan masyarakat.
 - e. Keterbatasan peralatan distribusi makanan.
4. Hambatan lain-lain
- a. Pelayanan petugas belum maksimal dalam penanganan gizi balita, terutama untuk memperhatikan katagori status gizi balita.
 - b. Masih terbatasnya tenaga khusus yang menangani gizi bayi dan balita.
 - c. Kurangnya penyuluhan dan konseling selama di pengungsian, baik tentang gizi seimbang, konseling menyusui ataupun konseling pemberian makan bayi anak.
 - d. Keterbatasan sarana prasarana.

Dari hasil evaluasi diatas ada beberapa alternatif pemecahan masalah yang perlu dilakukan:

1. Perlu ditempatkan sumberdaya manusia kesehatan disetiap instansi penanggulangan bencana serta melakukan koordinasi dengan dinas kesehatan.
2. Pendidikan gizi pada masa kondisi kedaruratan bencana tidak dapat dilakukan, sehingga untuk mengatasinya perlu pendidikan gizi secara rutin pada masyarakat agar selalu siap dalam menghadapi bencana.
3. Penyediaan makanan harus direncanakan dan diperkirakan dengan baik supaya makanan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan gizi menurut kelompok umur.
4. Distribusi makanan hendaknya berdasarkan stok logistik dan jumlah masyarakat yang mengungsi.
5. Penanganan bayi dan balita pada saat kondisi bencana perlu mendapat perhatian khusus. Perlu konselor pemberian makanan bayi dan anak untuk mendampingi ibu dan anak pada saat kondisi bencana.

B. PENILAIAN PADA SETIAP TAHAPAN BENCANA

Untuk mempertahankan kehidupan ketika terjadi bencana alam ada empat hal yang harus tersedia yaitu:

1. Ketersediaan air minum/air bersih.

Air adalah kebutuhan pokok bagi manusia baik dalam keadaan normal maupun keadaan darurat. Dalam keadaan darurat ketersediaan air bersih sering kali tidak mudah baik dari segi jumlah, kualitas, maupun sumbernya. Dalam hal ini kebutuhan air minum dapat dipenuhi dari air kemasan.

2. Ketersediaan makanan/bahan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan energi, protein dan zat gizi lainnya.

Pada keadaan darurat, dimana dapur umum masih belum berjalan stabil, perlu makanan yang praktis untuk di konsumsi seperti makanan siap santap seperti biskuit ataupun produk-produk khusus emergency food, dan buah-buahan lokal yang ada.

3. Tersedianya fasilitas untuk mandi, cuci, kakus.

Masyarakat korban bencana perlu mempunyai jumlah jamban yang cukup dan bisa diakses secara mudah dan cepat kapan saja diperlukan, siang ataupun malam. Ketentuan yang berlaku adalah tiap jamban digunakan paling banyak 20 orang dan jarak jamban tidak lebih dari 50 meter dari pemukiman, berjarak minimal 30 meter dari sumber air bawah tanah.

4. Kondisi lingkungan yang memungkinkan untuk dapat beraktifitas secara fisik.

Secepatnya keadaan darurat awal teratasi, perlu dipikirkan membuat lingkungan yang nyaman di sekitar pemukiman agar masyarakat pengungsi dapat beraktifitas secara normal

Pada Tabel 9.4 adalah kebutuhan air bersih untuk berbagai keperluan selama keadaan darurat bencana.

Tabel 9.4

Water Requirements for Health Facilities	
Hospital ward	50 litres/person per day
Surgery/maternity	100 litres/person per day
Dressing/consultation	5 litres per dressing
Feeding centre	20–30 litres/person per day
Kitchen	10 litres/person per day

Sumber: Sutjipto, disaster surveillance. Hpm fk ugm.

Pemantauan program atau monitoring adalah usaha yang dilakukan untuk melihat sejauh mana perkembangan pelaksanaan kegiatan, hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh program telah dilaksanakan sesuai dengan tujuan dan rancangan kegiatan yang telah ditetapkan.

Kegiatan penilaian pada tahapan bencana adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap pra bencana perlu dinilai tentang kegiatan yang telah dilakukan apakah telah tepat sasaran atau belum. Semua kegiatan yang dilakukan pada tahap ini perlu dinilai keberhasilannya, seperti kegiatan sosialisasi dan pelatihan petugas seperti manajemen gizi bencana, penyusunan rencana kontinjensi kegiatan gizi, konseling menyusui, konseling makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI), pengumpulan data awal daerah rentan bencana, penyediaan bufferstock mp-asi, pembinaan teknis dan pendampingan kepada petugas terkait dengan manajemen gizi bencana dan berbagai kegiatan terkait lainnya.
2. Pada tahap tanggap darurat fase awal dimana pengungsi sudah mulai memperoleh makanan, perlu di evaluasi apakah makanan yang dibagikan telah tepat sasaran, sesuai jumlah dan tepat waktu. Pada tahap ini juga perlu dianalisis apakah data hasil Rapid Health Assessment (RHA) telah sesuai kenyataan dan dimanfaatkan untuk distribusi makanan sesuai ransum makanan yang telah di tentukan, perhitungan kebutuhan gizi sudah benar dan bahan makanan yang diterima dan disalurkan sudah sesuai spesifikasi

3. Pada tanggap darurat lanjut pastikan bahwa sudah terkumpul informasi keadaan pengungsi yang diberi makanan, apakah sudah sesuai dengan umur dan keadaan penyakit.
4. Setelah masa tanggap darurat berakhir, masuk pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi. Pada masa ini perlu pemantauan gizi bayi, balita dan lansia, pemantauan gizi dilakukan berkoordinasi dengan para relawan yang bertugas di tenda-tenda darurat. Kegiatan yang dilakukan dalam pemantauan gizi antara lain memastikan bahwa bantuan makanan yang diberikan kepada bayi dan balita (seperti susu dan makanan tambahan) cukup memadai bagi para korban bencana. Penilaian relawan juga perlu dilakukan untuk memastikan distribusi makanan tepat waktu dan tepat jumlah.

Untuk penanggulangan masalah gizi di pengungsian dapat dilakukan *surveillance* gizi. *Surveilans* gizi pada situasi bencana adalah proses pengamatan keadaan gizi korban bencana khususnya kelompok rentan secara terus menerus untuk pengambilan keputusan dalam menentukan tindakan intervensi. Pada kegiatan *surveillance* gizi dilakukan pengumpulan data antropometri balita (berat badan, panjang badan/tinggi badan), ibu hamil dan ibu menyusui (lingkar lengan atas). Hasil pemantauan dapat memberi informasi apakah status gizi balita ada perbaikan dari balita kurus ke status gizi yang lebih baik, ibu hamil tidak ada yang KEK (Kurang Energi Kronis). Identifikasi perlu dilakukan secepat mungkin untuk mengetahui sasaran pelayanan, seperti jumlah pengungsi, jenis kelamin, umur dan kelompok rentan (balita, ibu hamil, ibu menyusui, lanjut usia). Berdasar data tersebut dapat diketahui kebutuhan bahan makanan pada tahap penyelamatan dan merencanakan tahapan *surveilans* berikutnya.

Informasi data status gizi balita dapat digunakan sebagai dasar untuk penanganan masalah gizi sesuai dengan tingkat kedaruratan yang terjadi dengan mempertimbangkan juga hasil dari *surveilans* penyakit. Hasil analisis data antropometri dan faktor penyulit serta tindak lanjut atau respon yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Situasi serius (*serious situation*), jika prevalensi balita kurus $\geq 15\%$ tanpa faktor penyulit atau 10-14,9% dengan faktor penyulit. Pada situasi ini semua korban bencana mendapat ransum dan seluruh kelompok rentan terutama balita dan ibu hamil diberikan makanan tambahan (*blanket supplementary feeding*).
2. Situasi berisiko (*risky situation*), jika prevalensi balita kurus 10-14,9% tanpa faktor penyulit atau 5-9,9% dengan faktor penyulit. Pada situasi ini kelompok rentan kurang gizi terutama balita kurus dan ibu hamil risiko kek diberikan makanan tambahan (*targetted supplementary feeding*).
3. Situasi normal, jika prevalensi balita kurus $<10\%$ tanpa faktor penyulit atau $<5\%$ dengan faktor penyulit maka dilakukan penanganan penderita gizi kurang melalui pelayanan kesehatan rutin. Apabila ditemukan balita sangat kurus dan atau terdapat tanda klinis

gizi buruk segera dirujuk ke sarana pelayanan untuk mendapat perawatan sesuai tatalaksana anak gizi buruk.

Menilai makanan tambahan dan suplemen gizi yang diberikan pada masyarakat kelompok rentan di pengungsian:

1. Khusus anak yang menderita gizi kurang perlu diberikan makanan tambahan disamping makanan keluarga, berupa makanan selingan/kudapan, dengan nilai energi 350 kkal dan protein 15 gr per hari.
2. Ibu hamil perlu diberikan 1 tablet Fe setiap hari, selama 90 hari.
3. Ibu nifas (0-42 hari) diberikan 2 kapsul vitamin A dosis 200.000 IU (1 kapsul pada hari pertama dan 1 kapsul lagi hari berikutnya, selang waktu minimal 24 jam).
4. Pemberian vitamin A biru (100.000 IU) bagi bayi berusia 6-11 bulan; dan kapsul vitamin A merah (200.000 IU) bagi anak berusia 12-59 Bulan, bila kejadian bencana terjadi dalam waktu kurang dari 30 hari setelah pemberian kapsul vitamin A (Februari dan Agustus) maka balita tersebut tidak dianjurkan lagi mendapat kapsul vitamin A.
5. Melakukan penyuluhan kelompok dan konseling perorangan dengan materi sesuai dengan kondisi saat itu, misalnya konseling menyusui dan MP-ASI.
6. Memantau perkembangan status gizi balita melalui surveilans gizi.

Latihan

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah Latihan berikut!

- 1) Beberapa hal dalam penyelenggaraan makanan situasi darurat bencana memerlukan monitoring dan tindak lanjut. Sebutkan?
- 2) Penilaian pelayanan makanan pada tiap tahapan situasi bencana berbeda-beda, karena pelayanannya juga berbeda. Sebutkan dan jelaskan!
- 3) Makanan tambahan dan suplemen gizi yang diberikan pada masyarakat kelompok rentan di pengungsian perlu dinilai dan diawasi!

Petunjuk jawaban latihan

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silahkan pelajari kembali materi tentang Penilaian dan pengawasan Penyelenggaraan Makanan Dalam Keadaan Darurat Bencana, kemudian diskusikan dengan teman-teman Anda.

Ringkasan

1. Penyelenggaraan makanan dan pemberian makanan perlu memperhatikan faktor kebiasaan makan dan pola pengolahan makanan masyarakat di wilayah bencana, ketersediaan bahan pangan dan sarana prasarana untuk penyelenggaraan makanan.
2. Penilaian penyelenggaraan makanan meliputi penilaian proses pengadaan bahan makanan, produksi dan distribusi makanan. Selain itu juga penilaian pertanggung jawaban bantuan yang diperoleh. Untuk melengkapinya perlu disertai dokumentasi, berita acara dan tanda terima.
3. Pelayanan makanan dalam situasi darurat pada kelompok rentan, perlu pengawasan untuk memastikan makanan telah sampai dan dikonsumsi oleh ybs. Apabila perlu lakukan tindak lanjut untuk memastikan tercapainya tujuan dari pemberian makanan.

Tes 3

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Dalam proses pendistribusian makanan perlu dilakukan pengawasan sampai pada tingkat
 - A. Penduduk desa
 - B. Lokasi Pengungsian
 - C. Komunitas rentan gizi
 - D. Komunitas sampai tingkat rumah tangga
- 2) Pemberian makanan dalam situasi darurat pada kelompok rentan, selain memastikan bahwa makanan sampai pada individu yang dituju, juga perlu diawasi bahwa
 - A. Makanan tersebut dikonsumsi
 - B. Tercapainya tujuan distribusi makanan
 - C. Ada tindak lanjut dari distribusi makanan
 - D. Ransum mentah diterima sesuai kebutuhan
- 3) Penyelenggaraan makanan dan pemberian makanan pada keadaan darurat, tetap harus memperhatikan beberapa hal agar makanan dapat dikonsumsi oleh konsumen. Salah satu hal tersebut adalah
 - A. Ketersediaan bahan makanan dari donatur

- B. Bahan makanan yang ada di pasaran
 - C. Kemampuan SDM pengelola
 - D. Kebiasaan makan konsumen
- 4) Ada beberapa hambatan dalam pengadaan bahan makanan, antara lain
- A. Sumbangan makanan yang diperoleh kurang bervariasi
 - B. Tidak adanya tempat penyimpanan bahan makanan
 - C. Lokasi dapur umum tidak dibangun khusus
 - D. Ransum makanan susah untuk dihitung
- 5) Makanan tambahan dan suplemen gizi yang diberikan pada masyarakat kelompok rentan di pengungsian
- A. Ibu hamil perlu diberikan 2 tablet fe setiap hari
 - B. Ibu nifas diberikan 1 kapsul vitamin A dosis 200.000 IU
 - C. Pemberian vitamin A biru (200.000 IU) bagi bayi berusia 6-11 bulan
 - D. Anak gizi kurang diberikan makanan kudapan, dengan nilai energi 350 kkal dan protein 15 gr per hari

Kunci Jawaban Tes

Test Formatif 1

- 1) D
- 2) D
- 3) C
- 4) A
- 5) B

Test Formatif 2

- 1) A
- 2) A
- 3) D
- 4) D
- 5) A

Test Formatif 3

- 1) D
- 2) A
- 3) D
- 4) A
- 5) D

Glosarium

1. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.
2. Bantuan adalah segala sesuatu yang diperoleh dari hasil bantuan dan atau sumbangan dari berbagai pihak yang diberikan kepada pihak yang membutuhkan.
3. Logistik adalah sesuatu yang berwujud dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup manusia yang terdiri dari atas sandang, pangan dan papan atau turunannya. Termasuk dalam kategori logistik adalah barang habis pakai atau dikonsumsi, misalnya sembako (sembilan bahan pokok), obat, pakaian dan kelengkapannya, air, jas tidur dan sebagainya.
4. Pengungsi (Internal Displaced People) adalah sekelompok orang yang karena terpaksa harus meninggalkan tempat tinggalnya (akibat bencana, kerusakan, perang, dll).
5. Penyelenggaraan makanan darurat adalah penyelenggaraan makanan yang dilakukan dalam kondisi darurat bencana.
6. Surveilans Gizi Pengungsi adalah proses pengamatan keadaan gizi pengungsi khususnya kelompok rentan secara terus menerus untuk pengambilan keputusan dalam menentukan tindakan intervensi.
7. Kelompok rentan adalah sekelompok orang yang membutuhkan penanganan khusus dalam pemenuhan kebutuhan dasar seperti bayi, balita, ibu hamil, ibu menyusui dan lanjut usia baik dengan fisik normal maupun cacat.

Daftar Pustaka

- Almasyhuri, Nelis Imanningsih dan Heru Yuniati¹, 2012. Formulasi biskuit padat siap-santap untuk makanan darurat. *Penel Gizi Makan* 2012, 35(1): 42-48.
- Asep Rustiawan, Abdul Rohim Mansur, 2014. Kebutuhan Pangan Pokok untuk Penanggulangan Bencana di Kabupaten Sleman. *Jurnal KESMAS*, Vol. 8, No.1, March 2014.
- Bifrenda Arifiani Sujanto, 2014. Efektivitas peran relawan penanggulangan bencana pada tanggap darurat banjir jakarta timur dalam rangka penyelamatan korban manusia (studi di kelurahan kampung melayu tahun 2014) *Jurnal Prodi Manajemen Bencana*, Agustus 2017, Volume 3 Nomor 2.
- Ischa Maburris, Sarwono, Imam Hanafi, 2015 Tata kelola distribusi bantuan logistik korban bencana alam (Studi Empiris pada Bencana Banjir di Kabupaten Bojonegoro). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, Vol. 3, No. 5, Hal. 812-817.
- Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Gizi Masyarakat, 2010. Pedoman Pelaksanaan Penanganan Gizi Dalam Situasi Darurat.
- Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, 2012. Pedoman kegiatan gizi dalam penanggulangan bencana. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Nizwardi Azkha, 2010. Peranan petugas kesehatan dalam penanggulangan bencana. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, September 2009 -Maret 2010, Vol. 4. No. 1.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 04 Tahun 2009 Tentang Pedoman Bantuan Logistik.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 21 tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 39 tahun 2013 tentang Susu Formula Bayi dan Produk Bayi Lainnya.

Salmayati, Hermansyah dan Agussabti, 2016. Kajian penanganan gizi balita pada kondisi kedaruratan bencana banjir di Kecamatan Sampoiniet Kabupaten Aceh Jaya. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala Volume 16 Nomor 3 Desember 2016.

Undang-Undang Republik Indonesia No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Widayatun, Zainal Fatoni, 2013. Permasalahan kesehatan dalam kondisi bencana: peran petugas kesehatan dan partisipasi masyarakat. Jurnal Kependudukan Indonesia Vol. 8 No.1.

Yohanes Anton Nugroho, D. Haryanto, Dyah Rachmawati Lucitasari, 2016. Model distribusi logistik kemanusiaan dalam menghadapi bencana gempa bumi di Kabupaten Bantul. Jurnal DISPROTEK Volume 7 No. 2 Juli 2016.

https://www.kompasiana.com/aqillah/konsumsi-8-makanan-darurat-ini-saat-terjadi-bencana_57b9b8a3747a61a514a3748f21 Ags 2016, diunduh tgl 18 Pebruari 2018.

https://issuu.com/download-bse/docs/idep_pbbm_panduan_umum_penanggulangan_bencana diunduh tgl 18 Pebruari 2018.

<http://www.indonesian-publichealth.com/sanitasi-bencana/11> Apr 2016. Standar sanitasi darurat pada daerah bencana. diunduh tgl 18 Pebruari 2018.

<https://www.pinterest.com/summitcountyut/disaster-preparedness/>. Diunduh tgl 8 Maret 2018.



MANAJEMEN SISTEM PENYELENGGARAAN MAKANAN INSTITUSI

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
Badan Pengembangan dan Pemberdayaan
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Jl. Hang Jebat III Blok F3,
Kebayoran Baru Jakarta Selatan - 12120

Telp. (021) 725 5429

Fax. (021) 739 8950