

BAB IX

HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN (Nayla Kamilia Fithri, SKM., MPH)

I. Definisi Sanitasi Makanan.

Makanan adalah Semua substansi yg diperlukan oleh tubuh, baik dlm bentuk mentah maupun yg telah diproses, termasuk juga zat-zat tambahan (penyedap, pewarna), Tidak termasuk obat-obatan, dan substansi-substansi lain yang digunakan untuk pengobatan. Air tidak termasuk dalam makanan karena merupakan elemen yang vital bagi kehidupan manusia. Makanan merupakan salah satu bagian yang penting untuk kesehatan manusia mengingat setiap saat terjadi penyakit yang diakibatkan oleh makanan, kasusu-kasus penyakit bawaan makanan atau yang sering disebut dengan foodborn disesase dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kebiasaan mengolah makanan, penyimpanan, dan penyajian yang tidak bersih dan tidak memenuhi persyaratan sanitasi makanan (Chandra, 2012). Menurut WHO makanan adalah *food include all substances, whether in a natural state or in a manufactured or preparedform, wich are part of human diet.*

Fungsi dari makanan itu sendiri adalah sebagai Pertumbuhan dan perkembangan tubuh, pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh yang telah rusak atau tua, pengaturan metabolisme tubuh, penjaga keseimbangan cairan tubuh, pertahanan tubuh terhadap penyakit dan penghasil energy (Chandra, 2012). Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa akanan ini layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya adalah (Sumantri, 2015) :

- a. Dalam derajat kematangan yang dikehendaki
- b. Bebas dari pencemaran disetiap tahap produksi dan tahap penanganan selanjutnya
- c. Bebas dari peruban fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktivitas mikroba, hewan pengerat, serangga, parasite dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan, dan pengeringan.
- d. Bebas dari mikroba dan parasite yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (*food born illness*).

Pengertian dari sanitasi makanan itu sendiri adalah upaya-upaya yang ditunjukkan untuk kebersihan dan keamanan makanan agar tidak menimbulkan bahaya keracunan dan penyakit pada manusia. Dalam mengupayakan kesehatan makanan maka terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan seperti:

- a. Keamanan dan kebersihan produk makanan ynag diproduksi
- b. Kebersihan individu dalam pengolahan produk makanan
- c. Keamanan terhadap penyediaan air
- d. Pengelolaan pembuangan air limbah dan kotoran

- e. Perlindungan makanan terhadap kontaminasi selama proses pengolahan, penyajian dan penyimpanan
- f. pencucian dan pencucian alat perlengkapan

II. Faktor yang Mempengaruhi Sanitasi Makanan

Faktor yang mempengaruhi sanitasi makanan yang perlu diperhatikan adalah berkaitan dengan makanan, manusia dan peralatan makanan. Sehingga sanitasi makanan dapat diselenggarakan secara efektif.

A. Faktor makanan.

Hal yang harus diperhatikan diantaranya adalah keadaan bahan makanan, cara penyimpanan makanan, Proses Pengolahan, cara pengangkutan makanan yang telah masak, cara penyimpanan makanan masak, cara penyajian makanan masak, dan penyimpanan makanan.

a. Keadaan bahan Makanan

Semua jenis bahan makanan perlu mendapat perhatian secara fisik serta kesegarannya terjamin, terutama bahan-bahan makanan yang mudah membusuk atau rusak seperti daging, ikan, susu, telur, makanan dalam kaleng, buah, dsb. Bahan makanan yang baik kadang kala tidak mudah kita temui, karena jaringan perjalanan makanan yang begitu panjang dan melalui jaringan perdagangan yang begitu luas. Salah satu upaya mendapatkan bahan makanan yang baik adalah menghindari penggunaan bahan makanan yang berasal dari sumber tidak jelas (liar) karena kurang dapat dipertanggung jawabkan secara kualitasnya.

b. Pengangkutan bahan makanan

Cara mengangkut makanan harus memenuhi persyaratan sanitasi, misalnya apakah sarana pengangkutan memiliki alat pendingin dan tertutup. Pengangkutan tersebut dilakukan baik dari sumber ke pasar maupun dari sumber ke tempat penyimpanannya agar bahan makanan tidak tercemar oleh kontaminasi dan tidak rusak. (Chandra, 2012).

c. Cara Penyimpanan bahan Makanan

- Suhu penyimpanan yang baik

Setiap bahan makanan mempunyai spesifikasi dalam penyimpanan tergantung kepada besar dan banyaknya makanan dan tempat penyimpanannya. Sebagian besar dapat dikelompokkan menjadi:

- Makanan jenis daging, ikan, udang dan olahannya

- ✓ Menyimpan sampai 3 hari : -50 sampai 00 C
- ✓ Penyimpanan untuk 1 minggu : -190 sampai -50 C
- ✓ Penyimpanan lebih dari 1 minggu : dibawah -100 C

- Makanan jenis telur, susu dan olahannya

- ✓ Penyimpanan sampai 3 hari : -50 sampai 70 C
- ✓ Penyimpanan untuk 1 minggu : dibawah -50 C
- ✓ Penyimpanan paling lama untuk 1 minggu : dibawah -50 C

- Makanan jenis sayuran dan minuman dengan waktu penyimpanan paling lama 1 minggu yaitu 70 sampai 100 CTepung, biji-bijian dan umbi kering pada suhu kamar (250C).

Tabel 9.1
Penyimpanan Bahan Makanan

Jenis Bahan Makanan	Lama Penggunaan		
	3 hari atau kurang	1 minggu atau kurang	1 minggu atau lebih
Daging, ikan, udang dan olahannya	-5 °C sampai 0 °C	-10 °C sampai 0 °C	Kurang dari -10 °C
Telur, susu dan olahannya	5 °C sampai 7 °C	-5 °C sampai 0 °C	Kurang dari -5 °C
Sayur, buah dan minuman	10 °C	10 °C	10 °C
Tepung dan biji-bijian	15 °C	25 °C	25 °C

Sumber : Mukono, 2000

- Tata cara Penyimpanan

1. Peralatan penyimpanan

Hal yang harus diperhatikan dalam peralatan untuk penyimpanan makanan adalah sebagai berikut ((Mudiatun dan Daryanto, 2015):

- a. Penyimpanan suhu rendah dapat berupa:
 - Lemari pendingin yang mampu mencapai suhu 10⁰ – 15⁰ C untuk penyimpanan sayuran, minuman dan buah serta untuk display penjualan makanan dan minuman dingin.
 - Lemari es (kulkas) yang mampu mencapai suhu 1⁰ – 4⁰ C dalam keadaan ini bisa digunakan untuk minuman, makanan siap santap dan telur.
 - Lemari es (*Freezer*) yang dapat mencapai suhu -5⁰ C, dapat digunakan untuk penyimpanan daging, unggas, ikan, dengan waktu tidak lebih dari 3 hari.
 - Kamar beku yang merupakan ruangan khusus untuk menyimpan makanan beku (*frozen food*) dengan suhu mencapai -20⁰ C untuk menyimpan daging dan makanan beku dalam jangka waktu lama.
- b. Penyimpanan suhu kamar

Untuk makanan kering dan makanan terolah yang disimpan dalam suhu kamar, maka rang penyimpanan harus diatur sebagai berikut:

- Makanan diletakkan dalam rak-rak yang tidak menempel pada dinding, lantai dan langit-langit, maksudnya adalah:
 - o untuk sirkulasi udara agar udara segar dapat segera masuk keseluruh ruangan
 - o mencegah kemungkinan jamahan dan tempat persembunyian tikus
 - o untuk memudahkan pembersihan lantai
 - o untuk mempermudah dilakukan stok opname
- Setiap makanan ditempatkan dalam kelompoknya dan tidak bercampur baur
- Untuk bahan yang mudah tercecer seperti gula pasir, tepung, ditempatkan dalam wadah penampungan sehingga tidak mengotori lantai

- Cara penyimpanan

Penyimpanan makanan haruslah diperhatikan untuk menjaga makanan agar tetap berish dan sehat, maka dari itu hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan adalah sebagai berikut (Mudiatun dan Daryanto, 2015):

1. Setiap bahan makanan yan disimpan diatur ketebalannya, maksudnya agar suhu dapat merata keseluruh bagian
2. Setiap bahan makanan ditempatkan secara terpisah menurut jenisnya, dalam wadah (container) masing-masing. Wadah dapat berupa bak, kantong plastik atau lemari yang berbeda.
3. Makanan disimpan didalam ruangan penyimpanan sedemikian hingga terjadi sirkulasi udara dengan baik agar suhu merata keseluruh bagian. Pengisian lemari yang terlalu padat akan mengurangi manfaat penyimpanan karena suhunya tidak sesuai dengan kebutuhan.
4. Penyimpanan didalam lemari es:
 - a. Bahan mentah harus terpisah dari makanan siap santap
 - b. Makanan yang berbau tajam harus ditutup dalam kantong plastik yang rapat dan dipisahkan dari makanan lain, kalau mungkin dalam lemari yang berbeda, kalau 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
5. Penyimpanan makanan kering:
 - a. Suhu cukup sejuk, udara kering dengan ventilasi yang baik
 - b. Ruangan bersih, kering, lantai dan dinding tidak lembab

- c. Rak-rak berjarak minimal 15 cm dari dinding lantai dan 60cm dari langit-langit
- d. Rak mudah dibersihkan dan dipindahkan
- e. Penempatan dan pengambilan barang diatur dengan sistem FIFO (*first in first out*) artinya makanan yang masuk terlebih dahulu harus dikeluarkan lebih dulu

- Administrasi penyimpanan

Setiap barang yang dibeli harus dicatat dan diterima oleh bagian gudang untuk ketertiban administrasinya. Setiap jenis makanan mempunyai kartu stock, sehingga bila terjadi kekurangan barang dapat segera diketahui.

d. Proses Pengolahan

Pada proses atau cara pengolahan makanan ada tiga hal yang perlu diperhatikan yaitu (Sumantri, 2015):

1) Tempat pengolahan makanan

Tempat pengolahan makanan adalah suatu tempat dimana makanan diolah, tempat pengolahan ini sering disebut dapur. Dapur mempunyai peranan yang penting dalam proses pengolahan makanan, karena itu kebersihan dapur dan lingkungan sekitarnya harus selalu terjaga dan diperhatikan. Dapur yang baik harus memenuhi persyaratan sanitasi.

Menurut Depkes RI (2004) tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi syarat sanitasi, syarat-syarat tersebut adalah sebagai berikut :

- a) Lantai Lantai harus dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak licin, tahan lama dan kedap air. Lantai harus dibuat dengan kemiringan 1-2% ke saluran pembuangan air limbah.
- b) Dinding dan langit-langit Dinding harus dibuat kedap air sekurang-kurangnya satu meter dari lantai. Bagian dinding yang kedap air tersebut dibuat halus, rata dan berwarna terang serta dapat mudah dibersihkan. Demikian juga dengan langit- langit harus terbuat dari bahan yang berwarna terang.
- c) Pintu dan jendela Pintu dan jendela harus dibuat sedemikian rupa sehingga terhindar dari lalu lintas lalat dan serangga lainnya.dengan demikian harus diperhatikan pintu masuk dan keluar harus selalu tertutup atau pintu yang harus bisa ditutup sendiri.
- d) Ventilasi ruang dapur Secara garis besarnya ventilasi terbagi atas dua macam yaitu ventilasi alam dan buatan. Ventilasi alam terjadi secara alamiah dan disyaratkan 10% dari luas lantai dan harus dilengkapi dengan perlindungan terhadap serangga dan tikus.

- e) Pencahayaan Pencahayaan yang cukup diperlukan pada tempat pengolahan makanan untuk dapat melihat dengan jelas kotoran lemak yang tertimbun dan lain- lain. Pencahayaan di ruang dapur sekurang-kurangnya 20 fc, sebaiknya dapat menerangi setiap permukaan tempat pengolahan makanan dan pada tempat-tempat lain seperti tempat mencuci peralatan, tempat cuci tangan, ruang pakaian, toilet, tempat penampungan sampah disamping itu selama pembersihan harus disediakan pencahayaan yang cukup memadai
- f) Pembuangan asap Dapur harus dilengkapi dengan pengumpul asap dan juga harus dilengkapi dengan penyedot asap untuk mengeluarkan asap dari cerobongnya.
- g) Penyediaan air bersih Harus ada persediaan air bersih yang cukup dan memenuhi syarat kesehatan. Minimal syarat fisik yaitu tidak bewarna, tidak berasa, tidak berbau.
- h) Penampungan dan pembuangan sampah Sampah harus ditangani sedemikian rupa untuk menghindari pencemaran makanan dari tempat sampah harus dipisah, terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah berkarat, mudah dibersihkan dan bagian dalam dibuat licin, serta bentuknya dibuat halus, mudah diangkat dan ditutup , kedap air, terutama menampung sampah basah, tahan terhadap benda tajam dan runcing Disamping itu sampah harus dikeluarkan dari tempat pengolahan makanan sekurang-kurangnya setiap hari. Segera setelah sampah dibuang, tempat sampah dan peralatan lain yang kontak dengan sampah harus dibersihkan.
- i) Pembuangan air limbah Harus ada sistem pembuangan limbah yang memenuhi. syarat kesehatan. Bila tersedia saluran pembuangan air limbah di kota, maka sistem drainase dapat disambungkan dengan alur pembuangan tersebut harus didesain sedemikian rupa sehingga air limbah segera terbawa keluar gedung dan mengurangi kontak air limbah dengan lingkungan diluar sistem saluran.
- j) Perlindungan dari serangga dan tikus Serangga dan tikus sangat suka bersarang ataupun berkembang biak pada tempat pengolahan makanan, oleh karena itu pengendaliannya harus secara rutin karena binatang tersebut bisa sebagai pembawa penyakit dan sekaligus menimbulkan kerugian ekonomi. Karena kebisaan hidupnya, mereka dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Mereka dapat memindahkan kuman secara mekanis baik langsung kedalam makanan/bahan makanan atau langsung mengkontaminasi peralatan pengolahan makanan dan secara biologis dengan menjadi vektor beberapa penyakit tertentu. Beberapa penyakit penting yang dapat ditularkan/disebarkan antara lain demam berdarah, malaria, disentri, pest. Infestasi

serangga tikus, tikus dapat pula menimbulkan kerugian ekonomi karena mereka merusak bahan pangan dan peralatan pengolahan makanan.

2) Tenaga pengolah makanan / Penjamah Makanan

Penjamah makanan menurut Depkes RI (2006) adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan pengangkutan sampai penyajian. Dalam proses pengolahan makanan, peran dari penjamah makanan sangatlah besar perannya. Penjamah makanan ini mempunyai peluang untuk menularkan penyakit. Banyak infeksi yang ditularkan melalui penjamah makanan, antara lain adalah *Staphylococcus aureus* ditularkan melalui hidung dan tenggorokan, kuman *Clostridium poerfringens*, *Streptococcus*, *Salmonella* dapat ditularkan melalui kulit. Oleh sebab itu, penjamah makanan harus selalu dalam keadaan sehat dan trampil.

3) Cara pengolahan makanan

Cara pengolahan yang baik adalah tidak terjadinya kerusakan-kerusakan makanan sebagai akibat cara pengolahan yang salah dan mengikui kaidah atau prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi yang baik atau disebut GMP (*good manufacturing practice*).

e. Cara Pengangkutan makanan masak

Makanan matang yang akan disajikan jauh dari tempat pengolahan makanan, memerlukan pengangkutan yang baik agar kualitas makanan tersebut tetap terjaga. Prinsip pengangkutan makanan matang / siap saji adalah sebagai berikut:

1. Setiap makanan mempunyai wadah masing-masing. Isi makanan tidak terlampaui penuh untuk mencegah tumpah. Wadah harus mempunyai tutup yang rapat dan tersedia lubang hawa (ventilasi) untuk makanan panas. Uap makanan harus dibiarkan terbuang agar tidak terjadi kondensasi. Air uap kondensasi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga makanan menjadi basi
2. Wadah yang dipergunakan harus utuh, kuat dan ukurannya memadai dengan makanan yang ditempatkan dan tidak berkarat atau bocor.
3. Pengangkutan untuk waktu yang lama harus diatur suhunya dalam keadaan tetap panas 60°C atau tetap dingin 4°C
4. Wadah selama perjalanan tidak dibuka sampai tempat penyajian
5. Kedaraan pengangkut disediakan khusus dan tidak bercampur dengan keperluan mengangkut bahan lain.

f. Cara Penyimpanan makanan masak

Penyimpanan makanan masak dapat digolongkan menjadi dua, yaitu tempat penyimpanan makanan pada suhu biasa dan tempat penyimpanan pada suhu

dingin. Makanan yang mudah membusuk sebaiknya disimpan pada suhu dingin yaitu $< 4^{\circ}\text{C}$. Untuk makanan yang disajikan lebih dari 6 jam, disimpan dalam suhu -5 s/d -1°C . Makanan yang telah matang atau siap disaji, tidak semuanya langsung dikonsumsi oleh kita, terutama makanan yang berasal dari catering atau jasaboga. Makanan tersebut memiliki resiko pencemaran bakteriologis terutama bila dalam penyimpanannya tidak memenuhi prinsip hygiene dan sanitasi makanan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan matang adalah sebagai berikut:

1. makanan yang disajikan panas harus tetap disimpan dalam suhu diatas 60°C
2. makanan yang akan disajikan dingin disimpan dalam suhu dibawah 4°C
3. makanan yang disajikan dalam kondisi panas yang disimpan dengan suhu dibawah 4°C harus dipanaskan kembali sampai 60°C sebelum disajikan
4. Makanan yang akan disajikan lebih dari 6 jam dari waktu pengolahan harus diatur suhunya pada suhu dibawah 4°C atau dalam keadaan beku 0°C
5. Makanan yang akan disajikan kurang dari 6 jam dapat diatur suhunya dengan suhu kamar asal makanan segera dikonsumsi dan tidak menunggu
6. Pemanasan kembali makanan beku (*reheating*) dengan pemanasan biasa atau microwave sampai suhu stabil terendah 60°C
7. Hindari suhu makanan berada pada suhu antara 24°C sampai 60°C , karena pada suhu tersebut merupakan suhu terbaik untuk pertumbuhan bakteri patogen dan puncak optimalnya pada suhu 37°C .

g. Cara penyajian makanan masak

Saat penyajian makanan yang perlu diperhatikan adalah agar makanan tersebut terhindar dari pencemaran, peralatan yang digunakan dalam kondisi baik dan bersih, petugas yang menyajikan harus sopan serta senantiasa menjaga kesehatan dan kebersihan pakaiannya. 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 (Sumantri, 2015):

- 1) Prinsip wadah artinya setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan tertutup. Tujuannya adalah makanan tidak terkontaminasi silang, bila satu tercemar yang lain dapat diamankan
- 2) Memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan.

- 3) Prinsip kadar air artinya 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)
- 4) Prinsip *edible part* artinya setiap bahan yang disajikan dalam penyajian adalah merupakan bahan makanan yang dapat dimakan. Hindari pemakaian bahan yang membahayakan kesehatan seperti steples besi, tusuk gigi atau bunga plastik.
- 5) Prinsip Pemisahan artinya makanan yang 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 silang.
- 6) Prinsip Panas yaitu setiap penyajian yang disajikan panas, diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti soup, gulai, dsb. Untuk mengatur suhu perlu diperhatikan suhu makanan sebelum ditempatkan dalam *food warmer* harus masih berada diatas 60°C . Alat terbaik untuk mempertahankan suhu penyajian adalah dengan *bean merry* (bak penyaji panas)
- 7) 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 estetik.
- 8) Prinsip *handling* artinya setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir. Tujuannya adalah:
 - a. Mencegah pencemaran dari tubuh
 - b. Memberi penampilan yang sopan, baik dan rapi

B. Faktor Manusia

Orang-orang yang bekerja sebagai penjamah makanan atau orang yang membuat makanan harus memenuhi persyaratan hygiene, seperti kesehatan dan kebersihan individu, tidak menderita penyakit infeksi, dan bukan carrier dari suatu penyakit.

Syarat utama pengolah makanan adalah memiliki kesehatan yang baik. Untuk itu disarankan pekerja 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.

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). 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 berpindahya mikrobia yang terdapat pada luka ke dalam 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.

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
2. makanan karena tidak terdapat debu atau kotoran yang melekat pada pakaian yang secara tidak langsung dapat menyebabkan pencemaran makanan.
3. Pakaian yang bersih akan lebih menyadarkan para pekerja akan pentingnya menjaga higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan.
4. 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, 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, berikut ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pekerja yang terlibat dalam pengolahan makanan, sebagai berikut (Purnawijayanti, 2001):

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. Semaksimal 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.

C. Faktor peralatan

Kebersihan dan cara penyimpanan peralatan pengolahan makanan harus juga memenuhi persyaratan sanitasi. 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.

Prinsip dasar persyaratan lain perlengkapan atau peralatan dalam pengolahan makanan adalah aman sebagai alat atau perlengkapan pemroses makanan. Adapun syarat dari perlengkapan makanan adalah sebagai berikut (Mukono,2004) :

- Bahan yang digunakan anti karat, kedap air, halus, mudah dibersihkan, tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa.
- Bila digunakan “sambungan” gunakan bahan anti karat dan aman. 3. Bila digunakan “kayu sebagai bahan” maka dianjurkan sebagai bahan yang tidak kontak langsung dengan makanan.
- Bila digunakan “plastik” dianjurkan yang aman dan mudah dibersihkan permukaan.
- Wadah yang digunakan harus mempunyai tutup yang menutup sempurna.
- Kebersihan ditentukan dengan angka kuman sebanyak-banyaknya 100/cm² dan tidak ada kuman E-coli.

III. Gangguan Kesehatan Akibat Makanan

Gangguan kesehatan yang dapat terjadi akibat makanan dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu keracunan makanan dan penyakit bawaan makanan (*foodborne disesase*). Keracunan makanan dapat disebabkan oleh racun asli yang berasal dari tumbuhan atau hewan itu sendiri maupun oleh racun yang ada didalam panganan akibat kontaminasi. Makanan dapat terkontaminasi oleh berbagai racun yang dapat berasal dari tanah, udara, manusia dan vektor (Sumantri, 2015).

Penyakit bawaan makanan pada hakikatnya tidak dapat dipisahkan secara nyata dari penyakit bawaan air. yang dimaksud dengan penyakit bawaan makanan adalah penyakit umum yang dapat diderita seseorang akibat memakanan sesuatu makanan yang terkontaminasi mikroba patogen, kecuali keracunan (Sumantri, 2015).

1) Keracunan Makanan

Penyakit ini terjadi karena kontaminasi bakteri hidup atau toksin yang dihasilkan pada makanan atau karena kontaminasi zat-zat anorganik dan racun yang berasal dari tanaman dan binatang. karakteristik keracunan makanan yang disebabkan oleh bakteri antaralain (Chandra, 2006):

- a. Penderita menyantap jenis makanan yang sama
- b. penyakit menyerang pada banyak orang dalam waktu bersamaan
- c. sumber penyebabnya sama '
- d. gejala-gejala penyakit mirip satu dengan yang lainnya

Secara sederhana keracunan makanan berdesarkan penyebabnya dibagi kedalam 2 jenis yaitu *bacterial food poisoning* dan *non-bacterial food poisoning*.

a) *Bacterial food poisoning*

Bacterial food poisoning terjadi akibat konsumsi makanan yang terkontaminasi bakteri hidup atau terkontaminasi toksin yang dihasilkan bakteri tersebut. *Bacterial food poisoning* dapat dibedakan menjadi 4 tipe, yaitu: *Salmonella food poisoning (infection type)*, *Staphylococcal food poisoning (toxin type)*, *Botulism*, *Cl. prefigens food poisoning*.

b) *Non-bacterial food poisoning*

Non-bacterial food poisoning adalah kasus keracunan makanan yang bukan disebabkan oleh bakteri hidup maupun toksin yang dihasilkan. Kasus keracunan semacam ini dapat disebabkan oleh antara lain :

- Keracunan akibat tumbuh-tumbuhan
- keracunan akibat kerang dan ikan laut
- keracunan akibat bahan-bahan kimia

2) *Foodborne disesase*

Foodborne disesase atau penyakit bawaan makanan adalah suatu gejala penyakit yang terjadi akibat mengkonsumsi makanan yang mengandung mikroorganisme atau toksin baik yang berasal dari tumbuhan, bahan kimia, kuman, maupun binatang. Penyebab Penyakit bawaan makanan yang menyerang manusia dapat terjadi akibat makanan yang dikonsumsi mengandung parasit dan mikroorganisme.

a) Parasit

Parasit yang dapat menimbulkan penyakit vbawaan makanan pada manusia antara lain adalah *Taena saginata* (cacing pita sapi), *T. soleum* (cacing pita babi), *D. Latum* (cacing pita ikan), *T. spiralis*.

b) Mikroorganisme

Makanan berperan sebagai vektor dan mikroorganisme yang berhasil masuk akan berkembangbiak didalam usus manusia. penyakit yang disebabkan oleh infeksi pada makanan ini antara lain Typhus abdominalis, disentri amuba, dan disentri basiler.

Berikut ini adalah mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi makanan sehingga menyebabkan penyakit pada manusia.

Tabel 9.2
Kontaminasi Makanan

JENIS MIKROBA	BAHAN PANGAN	SUMBER KONTAMINAN	GEJALA
Salmonella	Daging & produknya, telur, ikan, ayam, es krim coklat, susu, susu segar	Manusia, ternak, unggas, & telurnya, tikus, lalat, kecoa, isi perut hewan	Sakit perut, diare, demam & muntah setelah 12 – 36 jam, sakit kepala, demam, tipus/paratipus
Clostridium botulinum	Pangan kaleng : daging, ikan, jagung manis, bit, asparagus, bayam, ikan asap	Proses pengalengan yg tidak tepat	Gangguan pencernaan akut, mual, muntah, diare, mabuk, sulit menelan. Dalam waktu 12 jam system syaraf terganggu dg gejala sulit nafas, sulit bicara dan menelan. Kematian dapat terjadi dalam waktu 3 – 6 hari
Clostridium perfringens	Tumbuh dengan cepat pada pangan yg mengalami pendinginan lambat dan pangan yg didiamkan pd suhu ruang dalam waktu lama : daging, pasta ikan, daging ayam dingin	Pangan mentah, tanah, kotoran hewan	Sakit perut dan diare 8 – 24 jam setelah terinfeksi & berakhir dalam waktu < 1 hari
Vibrio parahaemolyticus	Hasil laut, kerang, kepiting, udang	Air laut, peralatan, kotoran	Sakit perut, diare yg mengandung darah, mual muntah, demam ringan, dingin, sakit kepala. Gejala 2 – 48 jam
Vibrio cholerae	Air, ikan dan pangan hasil laut	Air	Menyebabkan wabah kolera. Gejala diare dan muntah
Staphylococcus aureus	Daging & produknya, unggas, ikan, susu, saus krim, salad, pudding bila pendinginan tidak cukup	Manusia atau hewan melalui hidung, tenggorokan, kulit dan luka	Banyak mengeluarkan ludah, mual, muntah, kejang otot, berkeringat dingin. Lemas, nafas pendek
Shigella	Air es, es krim, kentang, ikan tuna, udang, kalkun salad, macaroni	Air tercemar kotoran	Kejang perut, diare bercampur darah & dinding usus & demam sampai 40°C

Kontaminasi Pangan – Annesia Clarissa Sera, S.Gz

DAFTAR PUSTAKA

- Achmasi, Umar Fahmi. 2013. Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi. Depok: Raja Grafindo
- Sumantri, Arif. 2015. Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Kencana Perdana Media Grup
- Chandra, Budiman. 2012. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: EGC
- Mudiatun dan Daryanto. 2015. Pengelolaan Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Mukeno H.J, 2000. Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan. Surabaya: Air Langga University Press.
- Purnawijayanti, Hiasinta A., 2001. Sanitasi, Higiene dan Keselamatan Kerja dalam pengolahan Makanan. Yogyakarta: Kanisius