

**FOOD SAFETY DAN SANITASI HTGIENE**

**Bidang jasa Boga**



**Oleh:**

**Dr. Mutiara Nugraheni**

**Disampaikan pada:**

**Pelatihan "Food safety and hygiene" PT Semen Tonasa**

**1-2 Maret 2017, Hotel Ibis Malioboro Yogyakarta**



4. Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (foodborne illness).

### **Kategori makanan**

Makanan yang berada di lingkungan kita dapat dikategorikan berdasarkan pada risiko yang ditimbulkan. Sehingga diperlukan upaya untuk mencegah timbulnya risiko.

#### **1. Makanan dengan risiko tinggi**

Makanan dengan risiko tinggi didefinisikan sebagai makanan yang siap konsumsi yang akan mendukung pertumbuhan bakteri patogen dengan mudah dan tidak memerlukan perlakuan panas atau pengolahan lebih lanjut. Tipe makanan ini dapat berimplikasi sebagai sarana keracunan makanan dari organism. Makanan yang termasuk dalam kategori ini mengandung kadar protein dan air yang tinggi, memerlukan pengendalian suhu yang ketat dan perlindungan dari kontaminasi.

Termasuk dalam kategori makanan ini adalah:

- a. Telur dan produk berbasis telur (misalkan: telur yang dimasak dalam salad, mayonnaise)
- b. Nasi (dimasak atau setengah masak) dan pasta (dimasak atau segar)
- c. Biji-bijian (dimasak atau setengah masak), misalkan kacang merah
- d. Daging olahan atau segar
- e. Ikan dan unggas
- f. Pizza, sandwich dan cake isi aneka macam
- g. Susu dan produk olahan susu seperti es cream, keju dan custard
- h. Saus
- i. Daging olahan dan daging kaleng (setelah dibuka)
- j. Kerang-kerangan (terutama tiram)
- k. Semur, soup dan stock
- l. Isian dari daging dan unggas



Gambar 2. Makanan dengan risiko tinggi

## **2. Makanan dengan risiko rendah**

Makanan dengan risiko rendah, mengandung kadar asam tinggi pH 4.5 atau lebih rendah, kadar air rendah. Makanan dengan risiko rendah umumnya menggunakan keterangan tanggal —best before|| dan kondisi kebusukan yang didasarkan pada komposisi kimiawi bukan aktivitas mikrobiologi. Makanan yang termasuk dalam kategori risiko rendah adalah:

- a. Kering : makanan kemasan seperti tepung, teh, coffee, pasta kering, gula dan buah-buahan kering termasuk makanan yang aman. Makanan ini tidak memerlukan pendinginan dan memiliki umur simpan yang lama. Namun demikian, beberapa makanan kering dapat menjadi makanan yang berisiko tinggi setelah ditambah air—untuk nasi instan atau pasta.
- b. Beku : Tidak ada bakteri yang tumbuh dalam makanan beku karena air dalam bentuk beku. Bakteri akan kembali tumbuh saat dilakukan defrost.
- c. Kadar asam tinggi —pickles, tomat
- d. Kadar garam atau gula tinggi —makanan asin dan manisan

## **PRINSIP HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN**

Pengendalian terhadap 4 faktor Penyehatan makanan,

1. tempat/bangunan,

### **Lokasi**

Lokasi jasaboga tidak berdekatan dengan sumber pencemaran seperti tempat sampah umum, WC umum, dan sumber pencemaran lainnya.

### **Halaman**

- (a) Terpampang papan nama perusahaan (nama Instalasi Gizi / Instalasi Nutrisi) dan nomor Izin Usaha serta nomor Sertifikat Laik Higiene Sanitasi.
- (b) Halaman bersih, tidak bersemak, tidak banyak lalat dan tersedia tempat sampah yang bersih dan bertutup, tidak terdapat tumpukan barang-barang yang dapat menjadi sarang tikus.
- (c) Pembuangan air limbah (air limbah dapur dan kamar mandi) tidak menimbulkan sarang serangga, jalan masuknya tikus dan dipelihara kebersihannya.
- (d) Pembuangan air hujan lancar, tidak terdapat genangan air.

## **Konstruksi**

Konstruksi bangunan untuk kegiatan jasaboga harus kokoh dan aman. Konstruksi selain kuat juga selalu dalam keadaan bersih secara fisik dan bebas dari barang-barang sisa atau bekas yang ditempatkan sembarangan.

## **Lantai**

Kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup dan mudah dibersihkan.

## **Dinding**

Permukaan dinding sebelah dalam rata, tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Permukaan dinding yang selalu kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan berwarna terang. Sudut dinding dengan lantai berbentuk lengkung (conus) agar mudah dibersihkan dan tidak menyimpan debu/kotoran.

## **Langit-langit**

- (1) Bidang langit-langit harus menutupi seluruh atap bangunan, terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang.
- (2) Tinggi langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai.

## **Pintu dan jendela**

- (1) Pintu ruang tempat pengolahan makanan dibuat membuka ke arah luar dan dapat menutup sendiri (self closing), dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain.
- (2) Pintu dan jendela ruang tempat pengolahan makanan dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain yang dapat dibuka dan dipasang untuk dibersihkan.

## **Pencahayaan**

- (1) Intensitas pencahayaan harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan serta melakukan pekerjaan-pekerjaan secara efektif.
- (2) Setiap ruang tempat pengolahan makanan dan tempat cuci tangan intensitas pencahayaan sedikitnya 20 foot candle/fc (200 lux) pada titik 90 cm dari lantai.
- (3) Semua pencahayaan tidak boleh menimbulkan silau dan distribusinya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bayangan.
- (4) Cahaya terang dapat diketahui dengan alat ukur lux meter ((foot candle (fc) meter))

- (5) Mengukur 10 fc dengan lux meter pada posisi 1x yaitu pada angka 100, atau pada posisi 10x pada angka 10. Catatan : 1 skala lux = 10, berarti 1 fc = 10 lux.
- (6) Untuk perkiraan kasar dapat digunakan angka hitungan sbb :
- (a) 1 watt menghasilkan 1 candle cahaya.
  - (b) 1 watt menghasilkan 1 fc, jarak 1 kaki (30 cm).
  - (c) 1 watt menghasilkan  $1/3$  fc, jarak 1 meter.
  - (d) 1 watt menghasilkan  $1/3 \times 1/2 = 1/6$  fc pada jarak 2 meter.
  - (e) 1 watt menghasilkan  $1/3 \times 1/3 = 1/9$  fc pada jarak 3 meter.

### **Ventilasi/Penghawaan/Lubang angin**

- (1) Bangunan atau ruangan tempat pengolahan makanan harus dilengkapi dengan ventilasi sehingga terjadi sirkulasi/peredaran udara.
- (2) Luas ventilasi 20% dari luas lantai, untuk :
- (3) Mencegah udara dalam ruangan panas atau menjaga kenyamanan dalam ruangan.
- (4) Mencegah terjadinya kondensasi/pendinginan uap air atau lemak dan menetes pada lantai, dinding dan langit-langit.
- (5) Membuang bau, asap dan pencemaran lain dari ruangan.

### **Ruang pengolahan makanan**

- (1) Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawan yang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan.
- (2) Luas lantai dapur yang bebas dari peralatan minimal dua meter persegi (2 m<sup>2</sup>) untuk setiap orang pekerja. Contoh :  
Luas ruang dapur (dengan peralatan kerja) 4 m x 5 m = 20 m<sup>2</sup>.  
Jumlah karyawan yang bekerja di dapur 6 orang, maka tiap pekerja mendapat luas ruangan  $20/6 = 3,3$  m<sup>2</sup>, berarti luas ini memenuhi syarat (luas 2 m<sup>2</sup> untuk pekerja dan luas 1,3 m<sup>2</sup> perkiraan untuk keberadaan peralatan) luas ruangan dapur dengan peralatan 3 m x 4 m = 12 m<sup>2</sup>. Jumlah karyawan di dapur 6 orang, maka tiap karyawan mendapat luas ruangan  $12/6 = 2$  m<sup>2</sup>, luas ini tidak memenuhi syarat karena dihitung dengan keberadaan peralatan di dapur.
- (3) Ruang pengolahan makanan tidak boleh berhubungan langsung dengan toilet/jamban, peturasan dan kamar mandi.

(4) Peralatan di ruang pengolahan makanan minimal harus ada meja kerja, lemari/tempat penyimpanan bahan dan makanan jadi yang terlindung dari gangguan serangga, tikus dan hewan lainnya.

Sarana dan prasarana sanitasi higiene, tempat cuci tangan, jamban harus dipenuhi untuk mendukung sanitasi tempat/bangunan .

## **2. peralatan,**

Peralatan adalah semua perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan Makanan di dapur, seperti pisau, senduk, kuai , wajan, dll.

### **Bahan peralatan**

Tidak boleh melepaskan zat kepada makanan seperti cadmium, plumbum, zinkum, cuprum, stibium atau arsenicum. Logam ini beracun yang dapat berakumulasi sebagai penyakit saluran kemih dan kanker.

### **Keutuhan peralatan**

Tidak boleh patah, gompel, penyok, tergores atau retak, karena akan menjadi sarang kotoran dan bakteri. Peralatan yang tidak utuh mungkin dapat dicuci sempurna sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi.

### **Fungsi**

- 1) Setiap peralatan mempunyai fungsi yang berbeda dan jangan dicampur aduk.
- 2) Gunakan warna gagang peralatan sebagai tanda dalam penggunaan. Contoh : Gagang pisau biru/hitam digunakan untuk makanan masak gagang pisau warna merah/kuning digunakan untuk makanan mentah.

- 3) Peralatan yang digunakan campur baur akan menimbulkan kontaminasi silang (cross contamination).

### **Letak**

Peralatan yang bersih dan siap dipergunakan sudah berada pada tempatnya pada Tempat yang mudah diambil.

### **Peralatan**

Menurut Permenkes RI No. 712/Menkes/Per/X/1986 dan Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Lampiran Bab III :

**a. Peralatan yang kontak dengan makanan**

- (1) Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan tara pangan (food grade) yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan.
- (2) Lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa atau garam yang lazim terdapat dalam makanan dan peralatan masak tidak boleh melepaskan zat beracun kepada makanan (tidak mengeluarkan bahan berbahaya) dan logam berat beracun seperti : Timah Hitam (Pb), Arsenikum (As), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Cadmium (Cd), Antimon (Stibium) dan lain-lain.
- (3) Tlenan terbuat dari bahan selain kayu, kuat dan tidak melepas bahan beracun.
- (4) Bahan yang digunakan untuk membuatnya ataupun bahan yang digunakan untuk perbaikan harus anti karat, kedap, halus, mudah dibersihkan, tak berbau, tidak mudah berubah warna dan tidak berasa. Hindari bahan-bahan Antimon (An), Cadmium (Cd), Timah (Pb).
- (5) Bila digunakan sambungan, gunakan bahan anti karat dan aman.
- (6) Bila digunakan kayu sebagai bahan, maka dianjurkan tidak dipakai sebagai bahan yang langsung kontak dengan makanan.
- (7) Bila digunakan plastik, dianjurkan yang aman dan mudah dibersihkan permukaannya.
- (8) Perlengkapan pengolahan seperti kompor, tabung gas, lampu, kipas angin harus bersih, kuat dan berfungsi dengan baik, tidak menjadi sumber pencemaran dan tidak menyebabkan sumber bencana (kecelakaan).

**b. Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di bagian yang kontak langsung dengan makanan atau yang menempel di mulut.**

- c. Lapisan permukaan tidak terlarut dalam asam/basa atau garam-garam yang lazim dijumpai dalam makanan.
- d) Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman Eschericia coli (E.coli) dan kuman lainnya.
- e) Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan, peralatan masak tidak boleh patah dan kotor.
- f) Persiapan pengolahan harus dilakukan dengan menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan dan bahan makanan yang akan diolah sesuai urutan prioritas.



### 3. orang

Menurut Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga, lampiran, Bab II, persyaratan teknis higiene dan sanitasi Tenaga/Karyawan Pengolah Makanan :

- 1) Memiliki sertifikat kursus higiene sanitasi makanan.
- 2) Berbadan sehat yang dibuktikan dengan surat keterangan dokter.
- 3) Tidak mengidap penyakit menular seperti tipus, kolera, TBC, hepatitis dan lain-lain atau pembawa kuman (carrier).
- 4) Setiap karyawan harus memiliki buku pemeriksaan kesehatan yang berlaku.
- 5) Semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh.
- 6) Perlindungan kontak langsung dengan makanan dilakukan dengan menggunakan alat :
  - a) Sarung tangan plastik sekali pakai (disposal).
  - b) Penjepit makanan.
  - c) Sendok garpu.
- 7) Untuk melindungi pencemaran terhadap makanan menggunakan:
  - a) Celemek/apron.
  - b) Tutup rambut.
  - c) Sepatu kedap air.
- 8) Perilaku selama bekerja/mengelola makanan :
  - a) Tidak merokok.
  - b) Tidak makan atau mengunyah.
  - c) Tidak memakai perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak berhias (polos).
  - d) Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya.
  - e) Selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dan setelah keluar dari toilet/jamban.
  - f) Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar.
  - g) Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat Jasaboga.
  - h) Tidak banyak berbicara dan selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan
  - i) Tidak menyisir rambut di dekat makanan yang akan dan telah diolah

#### 4. Bahan makanan

Menurut Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jababoga Lampiran Bab III Cara Pengolahan Makanan Yang Baik, bahwa penyimpanan makanan masak (jadi) sebagai berikut :

- a. Makanan tidak rusak, tidak busuk atau basi yang ditandai dari rasa, bau, berlendir, berubah warna, berjamur, berubah aroma atau adanya cemaran lain.
- b. Memenuhi persyaratan bakteriologis berdasarkan ketentuan yang berlaku.
  - 1) Angka kuman E. coli pada makanan harus 0/gr contoh makanan.
  - 2) Angka kuman E. coli pada minuman harus 0/gr contoh minuman.
- c. Jumlah kandungan logam berat atau residu pestisida, tidak boleh melebihi ambang batas yang diperkenankan menurut ketentuan yang berlaku.
- d. Penyimpanan harus memperhatikan prinsip First In First Out (FIFO) dan First Expired First Out (FEFO) yaitu makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kedaluwarsa dikonsumsi lebih dahulu.
- e. Tempat atau wadah penyimpanan harus terpisah untuk setiap jenis makanan jadi dan mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna tetapi berventilasi yang dapat mengeluarkan uap air.
- f. Makanan jadi tidak dicampur dengan bahan makanan mentah.
- g. Penyimpanan makanan jadi harus memperhatikan suhu

Penyimpanan makanan dimaksudkan untuk mengusahakan makanan agar dapat awet lebih lama. Kualitas makanan yang telah diolah sangat dipengaruhi oleh suhu, dimana terdapat titik rawan untuk perkembangbiakan bakteri patogen dan pembusuk pada suhu yang sesuai dengan kondisinya. Tujuan dari penyimpanan makanan adalah: mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri patogen; mengawetkan makanan dan mengurangi pembusukan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan adalah: makanan yang disimpan diberi tutup; lantai atau meja yang digunakan untuk menyimpan makanan harus dibersihkan terlebih dahulu; makanan yang tidak boleh disimpan dekat dengan saluran air limbah (selokan); makanan yang disajikan sebelum diolah (timun, tomat, dan sebagainya ) harus dicuci dengan air hangat; makanan yang dipak dengan karton jangan disimpan dekat air atau tempat yang basah.

## **HYGIENE SANITASI MAKANAN**

Upaya untuk mengendalikan faktor tempat, peralatan, orang dan makanan yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau keracunan makanan

### **Empat Aspek Hygiene Sanitasi Makanan Yang Dapat Mempengaruhi Keamanan Makanan**

#### **1. Kontaminasi**

Masuknya zat asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki/diinginkan. Dikelompokkan dalam 4 macam :

- a. Pencemaran mikroba : bakteri, jamur
- b. Pencemaran fisik : rambut, debu, lidi, batu
- c. Pencemaran kimia : pupuk, pestisida
- d. Pencemaran radioaktif : radioaktif

#### **Pencemaran Langsung**

Adanya bahan pencemar yang masuk kedalam makanan secara langsung karena ketidaktahuan atau kelalaian baik disengaja maupun tidak disengaja. Contoh : potongan rambut, lidi, kerikil atau kawat masuk ke dalam makanan, penggunaan zat pewarna kain (rodhamin)

#### **Pencemaran Silang**

Pencemaran yang terjadi secara tidak langsung sebagai akibat ketidaktahuan dalam pengelolaan makanan. Contoh : Makanan mentah bersentuhan dengan pakaian atau dengan peralatan kotor, misalnya piring, mangkok, pisau, talenan atau peralatan lainnya

#### **Pencemaran Ulang**

Pencemaran yang terjadi terhadap makanan yg telah dimasak sempurna. Contoh : nasi yang tercemar dengan debu atau lalat karena tidak dilindungi dengan tutup.

#### **2. Keracunan**

Timbulnya gejala klinis suatu penyakit atau gangguan kesehatan lainnya akibat mengkonsumsi makanan yang tidak higienis. **Keracunan** dapat terjadi karena bahan makanan alami, infeksi mikroba, racun/toksin mikroba, zat kimia dan alergi. **Peracunan:** terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan akibat perbuatan yang disengaja untuk tujuan tertentu yang negatif misalnya persaingan bisnis, atau bertujuan untuk membunuh atau bunuh diri. contoh : memasukkan zat kimia tertentu kedalam makanan seperti racun tikus, pestisida, arsen; meminum racun dengan sengaja seperti baygon, endrin, dieldrin.

### 3. Pembusukan

Proses perubahan komposisi (dekomposisi) makanan baik sebagian atau seluruhnya pada makanan dari keadaan yang normal menjadi yang tidak normal/yang tidak dikehendaki sebagai akibat pematangan alam (maturasi), pencemaran (kontaminasi), sengaja dipelihara (fermentation) atau sebab lain.

Pembusukan dapat terjadi

#### a. Fisika

Pembusukan makanan karena Kekurangan air (layu, mengkerut), krn benturan/tekanan (pecah) atau diganggu hewan/serangga (berlubang, bekas gigitan)

#### b. Enzym

Pembusukan akibat aktivitas zat kimia pada proses pematangan shg makanan menjadi rusak karena terlalu/kelewat matang. Contoh enzym Lipase pemecah lemak

#### c. Mikroba

Bakteri atau cendawan/jamur yang tumbuh dan berkembang biak di dalam makanan serta merusak komposisi makanan sehingga makanan menjadi basi, berubah rasa, bau atau warnanya, Khusus pada *fermentasi* akan terjadi perubahan zat gizi

### 4. Pemalsuan

Upaya perubahan tampilan makanan dengan cara menambah, atau mengganti bahan makanan yang disengaja dengan tujuan meningkatkan tampilan makanan utk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya yang akibatnya akan berdampak buruk kepada konsumen. Contoh: zat pewarna kain, zat pemanis, bahan pengawet, bahan pengental, bahan pengganti label/merk makanan

## ENAM PRINSIP HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN

### 1. Pemilihan bahan makanan

Menurut Permenkes RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Lampiran Bab III :

- a. Bahan makanan mentah (segar) yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti :
  - 1) Daging, susu, telur, ikan/udang, buah dan sayuran harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk, warna dan rasa, serta sebaiknya berasal dari tempat resmi yang diawasi.
  - 2) Jenis tepung dan biji-bijian harus dalam keadaan baik, tidak berubah warna, tidak bernoda dan tidak berjamur.
  - 3) Makanan fermentasi yaitu makanan yang diolah dengan bantuan mikroba seperti ragi atau cendawan, harus dalam keadaan baik, tercium aroma fermentasi, tidak berubah warna, aroma, rasa serta tidak bernoda dan tidak berjamur.
- b. Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dipakai harus memenuhi persyaratan sesuai peraturan yang berlaku.
- c. Makanan olahan pabrik yaitu makanan yang dapat langsung dimakan tetapi digunakan untuk proses pengolahan makanan lebih lanjut, yaitu :

#### 1) Makanan dikemas

- a) Mempunyai label dan merk
- b) Terdaftar dan mempunyai nomor daftar
- c) Kemasan tidak rusak/pecah atau kembung
- d) Belum kadaluwarsa
- e) Kemasan digunakan hanya untuk satu kali penggunaan

#### 2) Makanan tidak dikemas

- a) Baru dan segar
- b) Tidak basi, busuk, rusak atau berjamur
- c) Tidak mengandung bahan berbahaya

### 3. Bahan Makanan Disebut Aman, bila memenuhi 4 kriteria yaitu :

- a. Tingkat kematangan sesuai dengan yang diinginkan.
- b. Bebas dari pencemaran pada tahapan proses berikut.

- c. Bebas dari adanya perubahan secara fisik/kimia akibat faktor-faktor luar.
- d. Bebas dari microorganisme dan parasit penyebab penyakit.
- 4. Ciri – Ciri Bahan Makanan Yang Baik disesuaikan dengan sumber bahan pangan nabati/hewani.

## **2. Penyimpanan bahan makanan**

Menurut Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, Lampiran Bab III, bahwa Prinsip penyimpanan bahan makanan adalah sebagai berikut :

- a. Tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya.
- b. Penyimpanan harus memperhatikan prinsip First In First Out (FIFO) dan First Expired First Out (FEFO) yaitu bahan makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kadaluarsa dimanfaatkan / digunakan lebih dahulu.
- c. Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam almari pendingin dan bahan makanan kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab.
- d. Penyimpanan bahan makanan harus memperhatikan suhu.
- e. Ketebalan dan bahan padat tidak lebih dari 10 cm.
- f. Kelembaban penyimpanan dalam ruangan 80%-90%.
- g. Penyimpanan bahan makanan olahan pabrik, Makanan dalam kemasan tertutup disimpan pada suhu + 100C.
- h. Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit dengan ketentuan :
  - 1) Jarak bahan makanan dengan lantai 15 cm.
  - 2) Jarak bahan makanan dengan dinding 5 cm.
  - 3) Jarak bahan makanan dengan langit-langit 60 cm.

Penyimpanan makanan yang baik dan sesuai dengan cara-cara penyimpanan akan mencegah terjadinya kerusakan pada bahan makanan. Kerusakan dapat terjadi

- 1. Bakteri
- 2. Enzyme
- 3. Kerusakan mekanis

Untuk mengendalikan pencemaran oleh bakteri perlu mengetahui

- 1. Sifat dan karakteristik bakteri

2. Cara penyimpanan makanan
3. Hubungan waktu dan suhu penyimpanan
4. Administrasi penyimpanan



Gambar2. penyimpanan bahan kering

### 3. Pengolahan makanan

proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap  
Pengolahan makanan yg baik mengikuti kaidah Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB)  
atau *Good Manufacturing Practise (GMP)* yaitu :

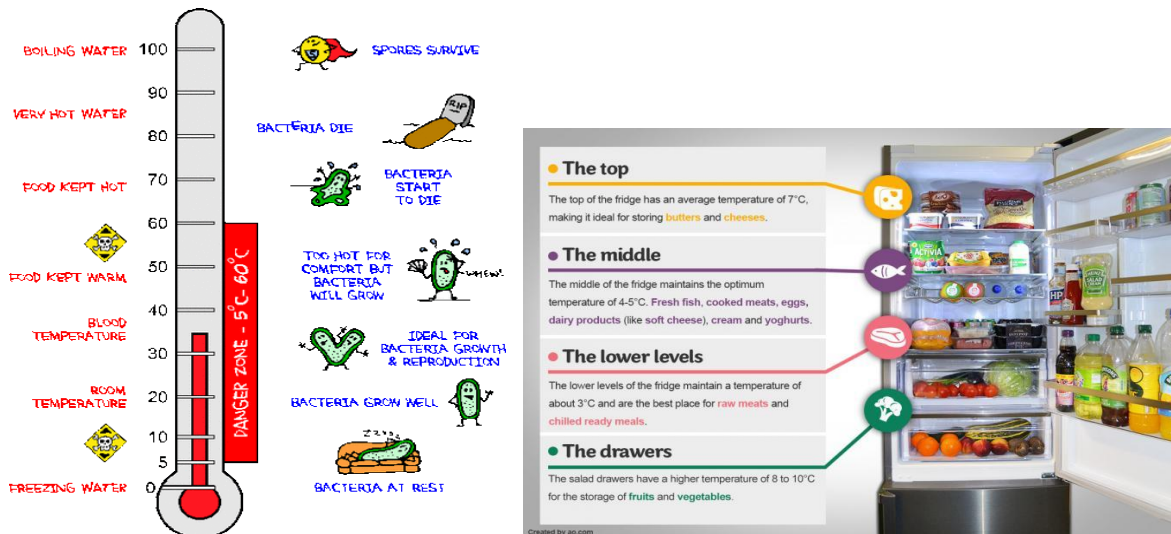
1. Persiapan tempat pengolahan
2. Persiapan rancangan menu
3. Peralatan masak
4. Peralatan makan dan minum
5. Wadah penyimpanan makanan
6. Sarana penyajian (display)
7. Rak penyimpanan
8. Peralatan untuk pencucian
9. Pelindung pencemaran
10. Fasilitas sanitasi
11. Pemilihan bahan sortir
12. Peracikan bahan
13. Persiapan bumbu
14. Persiapan pengolahan
15. Prioritas dalam memasak

### 4. Penyimpanan makanan masak

Harus diperhatikan

- Karakteristik pertumbuhan bakteri pada makanan masak

- a. Kadar air makanan
- b. Jenis makanan
- c. Suhu makanan
- Cara penyimpanan makanan masak
  - a. Wadah
  - b. Suhu
  - c. Waktu tunggu



Gambar 3.Suhu dan kondisi penyimpanan yang aman

## 5. Pengangkutan makanan

Menurut Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga, lampiran, Bab III, Cara Pengolahan Makanan Yang Baik, dalam hal pengangkutan makanan, adalah sebagai berikut :

### a. Pengangkutan bahan makanan

- 1) Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3).
- 2) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut bahan makanan yang higienis.
- 3) Bahan makanan tidak boleh diinjak, dibanting dan diduduki.
- 4) Bahan makanan yang selama pengangkutan harus selalu dalam keadaan dingin, diangkut dengan menggunakan alat pendingin sehingga bahan makanan tidak rusak seperti daging, susu cair dan sebagainya.

### b. Pengangkutan makanan jadi/masak/siap santap

- 1) Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3).



- 2) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi/masak dan harus selalu higienis.
- 3) Setiap jenis makanan jadi mempunyai wadah masing-masing dan bertutup.
- 4) Wadah harus utuh, kuat, tidak karat dan ukurannya memadai dengan jumlah makanan yang akan ditempatkan.
- 5) Isi tidak boleh penuh untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair (kondensasi).
- 6) Pengangkutan untuk waktu lama, suhu harus diperhatikan dan diatur agar makanan tetap panas pada suhu 60°C atau tetap dingin pada suhu 4°C.

#### **Harus diperhatikan cara**

- Pengangkutan bahan makanan
- Pengangkutan makanan siap santap

antara bahan makanan dan makanan siap santap harus diangkut terpisah

#### **6. Penyajian makanan**

Makanan dinyatakan Laik Santap apabila telah dilakukan :

##### **Uji organoleptik :**

Meneliti dengan menggunakan lima indera manusia yaitu melihat (penampilan), meraba (tekstur, keempukan), mencium (aroma), mendengar (bunyi misal telur) dan menjilat (rasa)

##### **Uji biologis :**

Khusus dilakukan untuk sajian bagi orang-orang penting (VIP) seperti Kepala Negara atau Kepala pemerintahan. Sebelum makanan disantap harus diuji terlebih dahulu dengan cara memakannya secara sempurna (misal kue harus satu potong utuh), kalau dalam dua jam tidak terjadi tanda-tanda kesakitan, makanan tersebut dinyatakan aman.

##### **Uji laboratorium**

Pemeriksaan kualitas makanan dengan analisa laboratorium untuk mengetahui tingkat pencemaran makanan baik kimia maupun mikroba, maka diperlukan sampel makanan yg disiapkan dengan cara steril dan mengikuti prosedur yang benar, Hasilnya dibandingkan dengan standar yang telah baku/ telah ditetapkan

Untuk penyajian makanan harus memperhatikan tempat penyajian

## Cara penyajian

Penyajian meja (*table service*), saung (*ala carte*), doos (*box*), prasmanan (*buffet*), dibungkus (*pack/wrap*), layanan cepat (*fast food*)

## Prinsip penyajian

Prinsip wadah, prinsip kadar air, prinsip pemisah, prinsip panas, prinsip bersih, prinsip *handling* (yaitu penanganan makanan & alat makan tidak kontak langsung dgn anggota tubuh terutama tangan dan bibir), prinsip tepat penyajian (yaitu tepat menu, tepat waktu, tepat tata hidang dan tepat volume)

## sampel/contoh

Setiap menu makanan harus ada satu porsi sampel/contoh yang disimpan sebagai **bank sampel**, gunanya untuk konfirmasi bila terjadi gangguan atau tuntutan konsumen .

- Disimpan dalam lemari es dgn suhu 10<sup>0</sup>C 1 x 24 jam
- Gunakan doos/kkantong plastik steril untuk setiap jenis makanan
- Sampel yang sudah tidak diperlukan sebaiknya dibuang
- Banyaknya makanan sebagai berikut:
  - ✓ makanan kering/gorengan & kue : 1 potong
  - ✓ makanan berkuah : 1 potong + kuah 1 sendok sayur
  - ✓ makanan penyedap/sambel : 2 sd makan
  - ✓ makanan cair : 1 sendok sayur
  - ✓ nasi : 1 takaran porsi (100 gram)
  - ✓ minuman : ½ gelas (100 cc)

## Sumber pustaka

Djoko Windu P. Irawan, 2016. Prinsip higiene sanitas di Rumah sakit. Penerbit Forum Ilmiah Kesehatan (Forikes)

Gary E. Rodrick, Ronald H. Schmidt, 2003. Food safety handbook.

Rina Rifqie Mariana, 2016. Higiene sanitasi makanan.

Rusdin rauf, 2016. Sanitasi Pangan & HACCP. Penerbit Graha Ilmu

Jim McLauchlin, Christine Little, Betty C., 2007. Hobbs Food Poisoning and Food Hygiene, Seventh Edition 7th Edition. CRC Press.