

Pertemuan XI

Dosen : Nadiyah, S.Gz, M.Si, CSRS
Prodi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan
Mata Kuliah : Gizi Kerja
Kode MK : KMK 475
Topik : Keamanan Pangan

Keamanan pangan menurut Undang undang No 7 tentang Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. Definisi lainnya keamanan pangan diartikan sebagai terbebasnya makanan dari zat zat atau bahan yang dapat membahayakan kesehatan tubuh tanpa membedakan apakah zat itu secara alami terdapat dalam bahan makanan yang digunakan atau tercampur secara sengaja atau tidak sengaja kedalam bahan makanan atau makanan jadi.

Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodborne diseases*, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan/senyawa beracun atau organisme patogen. Penyakit penyakit yang ditimbulkan oleh pangan dapat digolongkan ke dalam dua kelompok utama yaitu infeksi dan intoksikasi. Istilah infeksi digunakan bila setelah mengkonsumsi pangan atau minuman yang mengandung bakteri patogen, timbul gejala gejala penyakit. Intoksikasi adalah keracunan yang disebabkan karena mengkonsumsi pangan yang mengandung senyawa racun (Baliwati dkk, 2004)

Menurut Tamaroh (2003), bahwa timbulnya gangguan keamanan pangan akibat keracunan pangan antara lain: 1) penggunaan bahan pangan mentah yang tercemar mikroba patogen; 2) makanan menunggu dalam waktu yang lama dalam suhu ruang sebelum makanan dikonsumsi; 3) pendinginan yang tidak tuntas; 4) dan hygiene perorangan yang jelek dari penjamah makanan.

Keamanan pangan merupakan kebutuhan masyarakat, karena makanan yang aman akan melindungi dan mencegah terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan lainnya.. Keamanan pangan pada dasarnya adalah upaya hygiene sanitasi makanan, gizi dan safety. Hygiene sanitasi makanan di dalam Peraturan Menteri Kesehatan disebut penyehatan makanan, merupakan upaya untuk mengendalikan faktor tempat, peralatan, orang dan makanan yang dapat atau mungkin menimbulkan gangguan kesehatan atau keracunan makanan.

I. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEAMANAN PANGAN

Beberapa faktor yang menyebabkan makanan menjadi tidak aman adalah:

1. Kontaminasi.

Kontaminasi adalah masuknya zat asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki atau diinginkan. Kontaminasi dikelompokkan ke dalam empat macam yaitu :

- a. Kontaminasi mikroba seperti bakteri, jamur, cendawan.
- b. Kontaminasi fisik seperti rambut, debu, tanah, serangga dan kotoran lainnya.
- c. Kontaminasi kimia seperti pupuk, pestisida, mercury, arsen, cyanida dan sebagainya.
- d. Kontaminasi radiokatif seperti radiasi, sinar alfa, sinar gamma, radio aktif, sinar cosmis dan sebagainya.

Terjadinya kontaminasi dapat dibagi dalam tiga cara yaitu :

- a. Kontaminasi langsung (*direct contamination*) yaitu adanya bahan pencemar yang masuk ke dalam makanan secara langsung karena ketidaktahuan atau kelalaian baik disengaja maupun tidak disengaja. Contoh potongan rambut masuk ke dalam nasi, penggunaan zat pewarna kain dan sebagainya.
- b. Kontaminasi silang (*cross contamination*) yaitu kontaminasi yang terjadi secara tidak langsung sebagai akibat ketidaktahuan dalam pengolahan makanan. Contohnya makanan mentah bersentuhan dengan makanan masak, makanan bersentuhan dengan pakaian atau peralatan kotor, misalnya piring, mangkok, pisau atau talenan.
- c. Kontaminasi ulang (*recontamination*) yaitu kontaminasi yang terjadi terhadap makanan yang telah di masak sempurna. Contoh nasi yang tercemar dengan debu atau lalat karena tidak dilindungi dengan tutup.

2. Keracunan.

Keracunan adalah timbulnya gejala klinis suatu penyakit atau gangguan kesehatan lainnya akibat mengkonsumsi makanan yang tidak higienis. Makanan yang menjadi penyebab keracunan umumnya telah tercemar oleh unsur-unsur fisika, mikroba atau kimia dalam dosis yang membahayakan. Kondisi tersebut dikarenakan pengelolaan makanan yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dan atau tidak memperhatikan kaidah-kaidah hygiene dan sanitasi makanan.

Keracunan dapat terjadi karena :

- a. Bahan makanan alami yaitu makanan yang secara alam telah mengandung racun seperti jamur beracun, ikan, buntel, ketela hijau, umbi gadung atau umbi racun lainnya.
- b. Infeksi mikroba yaitu bakteri pada makanan yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah besar (infektif) dan menimbulkan penyakit seperti cholera, diare, disentri.
- c. Racun/toksin mikroba yaitu racun atau toksin yang dihasilkan oleh mikroba dalam makanan yang masuk kedalam tubuh dalam jumlah membahayakan (lethal dose).
- d. Zat kimia yaitu bahan berbahaya dalam makanan yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah membahayakan.
- e. Alergi yaitu bahan allergen di dalam makanan yang dapat menimbulkan reaksi sensitive kepada orang-orang yang rentan.

II. HYGIENE SANITASI

Sanitasi makanan merupakan salah satu upaya pencegahan yang menitikberatkan pada kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama proses pengolahan, penyiapan, pengangkutan, penjualan sampai pada saat makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi kepada konsumen. Salah satu kegiatan dari sanitasi makanan adalah penyehatan makanan dan minuman. Kegiatan penyehatan makanan di rumah sakit menekankan pada tersedianya makanan yang berkualitas baik dan aman bagi kesehatan konsumen, menurunnya kejadian resiko penularan penyakit atau gangguan kesehatan melalui makanan serta terwujudnya perilaku kerja yang sehat dan benar dalam penanganan makanan. (Depkes RI,2003)

Pelaksanaan sanitasi makanan dalam penyelenggaraan makanan meliputi :

1. Ruang Pengolahan (Dapur).
 - a. Tersedianya fasilitas kamar toilet khusus bagi pegawai dapur, loker untuk tempat menyimpan pakaian kerja dan ruang untuk ganti pakaian.
 - b. Ruang dalam dapur harus bersih, tersedia tempat sampah sementara yang diberi kantong plastik yang kemudian dibuang dengan plastiknya ketempat pengumpulan sampah diluar. Di luar ruangan dapur terdapat fasilitas tempat pengumpulan sampah tertutup.
2. Bangunan
 - a. Pintu-pintu tempat ruang persiapan dan masak harus dibuat membuka/menutup sendiri (self closing door) dilengkapi peralatan anti lalat seperti kasa, tirai, pintu rangkap, dll.
 - b. Fasilitas tempat cuci tangan :
 - Terletak diluar ruang ganti pakaian.

- Tersedia air mengalir
 - Tersedia sabun dan kain lap kering
 - Terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, kuat, anti karat dan permukaan halus.
 - Saluran limbah, sebagai pembuangan limbah pengolahan makanan yang aman dari binatang pengganggu.
3. Sarana dan peralatan untuk pelaksanaan sanitasi makanan.

a. Air bersih.

Tersedia air yang bersih dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan dan memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI. Nomor 01/Birhukmas/1975.

Standar mutu air tersebut, meliputi :

- Standar bersih yaitu suhu, warna, bau dan rasa.
 - Standar biologi yaitu kuman-kuman parasit, kuman-kuman patogen dan bakteri E.coli.
 - Standar kimiawi yaitu derajat keasaman (pH) jumlah zat padat dan bahan-bahan kimia lainnya.
 - Standar radio aktif meliputi benda-benda radio aktif yang mungkin terkandung dalam air.
- b. Alat pengangkut/roda/kereta makanan dan minuman harus tertutup sempurna, dibuat dari bahan kedap air, permukaannya halus dan mudah dibersihkan.
- c. Rak-rak penyimpanan bahan makanan/makanan harus mudah dipindah-pindahkan dengan menggunakan roda-roda penggerak untuk kepentingan proses pembersihan.
- d. Peralatan yang kontak dengan makanan harus memenuhi syarat sebagai berikut :
- Permukaan utuh (tidak cacat) dan mudah dibersihkan.
 - Lapisan permukaan tidak mudah rusak akibat dalam asam/basa, atau garam-garaman yang lazim dijumpai dalam makanan.
 - Tidak terbuat dari logam berat yang dapat menimbulkan keracunan, misalnya timah hitam, arsenium, tembaga, seng, cadmium dan antimony.
 - Wadah makanan, alat penyajian dan distribusi makanan harus tertutup. (Depkes RI,2003)

Hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subyeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring,

membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan dan sebagainya.

Prinsip hygiene perorangan atau disebut juga dengan kebersihan diri, dalam penerapannya adalah sebagai berikut :

a. *Mengetahui sumber cemaran dari tubuh*

Tubuh manusia selain sebagai alat kerja yang merupakan sumber cemaran bagi manusia lain dan lingkungannya termasuk kepada makanan dan minuman.

1. Sumber cemaran yang penting untuk diketahui adalah : 1) Hidung, 2) Mulut, 3) telinga, 4) Isi perut dan 5) Kulit. Semua yang menjadi sumber cemaran dari tubuh harus selalu dijaga kebersihannya agar tidak menambah potensi pencemarannya.
2. Sumber lain yang penting adalah Luka terbuka atau koreng, bisul atau nanah, dan rambut. Kulit dalam keadaan normal mengandung banyak bakteri penyakit. Sekali kulit terkelupas akibat luka atau teriris, maka bakteri akan masuk ke bagian dalam kulit dan terjadilah infeksi.

Sumber cemaran karena perilaku. Selain akibat tubuh dapat pula sumber cemaran karena perilaku pengelola makanan yang dapat menularkan penyakit kepada makanan antara lain karena : tangan yang kotor, batuk, bersin atau percikan ludah, menyisir rambut dekat makanan dan perhiasan yang di pakai. (Ditjen PPM & PL,2001)

b. *Perlakuan-perlakuan yang perlu dikerjakan untuk mencegah pencemaran*

1. Tangan. Tangan harus selalu dijaga kebersihannya, yaitu :
 - a. Kuku dipotong pendek, sebab dalam kuku akan terkumpul kotoran yang menjadi sumber kuman penyakit yang akan mencemari makanan. Hasil penelitian Mudey,dkk (2010) diketahui bahwa 97% dari penjamah makanan terinfeksi satu atau lebih parasit disebabkan oleh tinja dan kuku. Tingginya angka parasit pada penjamah makanan sebagian besar disebabkan oleh rendahnya praktek hygiene perorangan dan sanitasi lingkungan sehingga dapat meningkatkan resiko kontaminasi makanan.
 - b. Kulit selalu dalam keadaan bersih, sebab kulit tempat beradanya kuman yang secara normal hidup pada kulit manusia. Membersihkan kulit dengan cara mandi yang baik, mencuci tangan setiap saat dan mengganti pakaian yang telah kotor karena dipakai untuk bekerja.
 - c. Bebas dari kosmetik (kutek), sebab kosmetik merupakan obat kecantikan yang sesungguhnya mengandung racun yang berbahaya yang bila masuk ke dalam makanan dapat mencemari makanan seperti zat warna, air raksa, arsen dan sebagainya.
 - d. Kulit harus bersih dan bebas luka, sebab kulit yang luka akan memudahkan berkembangnya kuman di kulit dan menimbulkan pencemaran kulit perlu dipelihara jangan sampai luka sehingga waktu mencuci tangan mudah bersih.

- e. Membersihkan tangan, dapat dilakukan dengan air bersih yang cukup, sabun dan sikat kuku. Bila tersedia akan lebih baik dengan menggunakan air panas atau air jeruk nipis.

Cara mencuci tangan yang benar:

- Dengan air mengalir basahi tangan hingga setidaknya pergelangan tangan
- Gunakan sabun cuci tangan dan ratakan di seluruh tangan: telapak tangan, sela-sela jari dan ujung kuku-kuku
- Gosok tangan dengan sabun ini kurang lebih 15-20 detik
- Bilas dengan air mengalir hingga bersih
- Keringkan tangan pengering tangan atau tisu sekali pakai
- Tutup kran dengan tisu yang tadi sudah dipakai

Penjamah makanan harus mencuci tangan:

- Sebelum menjamah makanan
 - Sebelum memegang peralatan makan
 - Sebelum makan
 - Setelah keluar WC atau kamar kecil
 - Setelah meracik bahan mentah seperti daging, ikan sayuran dan lain-lain.
 - Setelah mengerjakan pekerjaan lain seperti bersalaman, menyetir kendaraan, memperbaiki peralatan dan pekerjaan lainnya.
2. Merokok. Merokok dilarang di waktu mengolah makanan atau berada di dalam ruang pengolahan makanan. Kebiasaan merokok dapat menimbulkan resiko :
 - a. Bakteri atau kuman dari mulut dan bibir dapat dipindahkan ke tangan sehingga tangan menjadi semakin kotor dan seterusnya akan mengotori makanan.
 - b. Abu rokok dapat jatuh ke dalam makanan secara tidak disadari dan sulit dicegah.
 - c. Menimbulkan bau asap rokok yang dapat mengotori udara sehingga terjadi sesak yang mengganggu pekerja lain dan bau rokok dapat meresap ke dalam makanan.
 3. Kebiasaan bersih. Harus menjaga selali kebersihan, kerapian dan keapikan penampilan dengan menjauhkan sifat perilaku buruk seperti :
 - a. Menggaruk garuk kulit, rambut, lubang hidung, telinga atau sela-sela gigi dan kuku.
 - b. Mencicipi makanan dengan jari atau menjilat pada sendok yang langsung dipakai untuk mengaduk makanan.
 - c. Meludah, batuk atau bersin. Kalaupun terpaksa dilakukan tutuplah dengan sapu tangan atau tissue.
 - d. Memegang rambut dengan tangan atau menggaruk karena kotoran (ketombe) atau kutu.
 4. Pakaian kerja hanya dipakai untuk bekerja dan tidak dipakai di jalanan. Dianjurkan dibuat seragam untuk memudahkan pengawasan.

5. Perhiasan. Perhiasan yang boleh dipakai sebatas perhiasan tidak berukir, seperti cincin kawin. Perhiasan seperti arloji dianjurkan untuk tidak dipakai dan disimpan di tempat penyimpanan (Ditjen PPM & PL,2001).

III. GOOD MANUFACTURING PRACTICE

Good Manufacturing Practice” (GMP) atau “Cara Produksi Pangan Yang Baik” (CPPB) memberikan persyaratan-persyaratan dasar penting yang seharusnya diterapkan di semua industri pengolahan makanan pada seluruh rantai proses pengolahan makanan. Penekanan CPPB diarahkan pada tercapainya kondisi higiene yang penting dalam memproduksi makanan yang aman dan layak untuk di konsumsi. Pada dasarnya, CPPB harus diterapkan oleh penyelenggara makanan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Memberikan prinsip-prinsip dasar yang penting dalam produksi makanan yang harus atau sebaiknya diterapkan oleh penyelenggara makanan untuk dapat memberi pengendalian dasar pada penanganan, pengolahan, penyimpanan pangan atau bahkan jika diperlukan sampai dengan pendistribusian agar dihasilkan pangan yang bermutu, layak dan aman secara konsisten.
2. Mengarahkan institusi penyelenggara makanan agar dapat memenuhi berbagai persyaratan produksi seperti persyaratan lokasi, bangunan dan fasilitas, peralatan produksi, karyawan, bahan, proses, mutu produk akhir, serta persyaratan penyimpanan dan distribusi.
3. Memberi landasan untuk mengarah pada penerapan HACCP sebagai suatu sistem yang dianggap lebih dapat memberi jaminan keamanan makanan.
4. Memberikan dasar untuk penyusunan pedoman-pedoman lainnya yang lebih spesifik untuk berbagai sektor dalam rantai makanan, misalnya Pedoman CPPB untuk komoditas tertentu.

CPPB terdiri atas unsur-unsur sebagai berikut:

- (1) Lingkungan sarana pengolahan dan lokasi,
- (2) Bangunan dan fasilitas unit usaha,
- (3) Peralatan pengolahan,
- (4) Fasilitas dan kegiatan sanitasi,
- (5) Sistem pengendalian hama,
- (6) Higiene karyawan,
- (7) Pengendalian proses,
- (8) Manajemen pengawasan,
- (9) Pencatatan dan Dokumentasi.

1. *Lingkungan sarana pengolahan dan lokasi*

Lingkungan:

- a. Lingkungan sarana pengolahan harus terawat baik, bersih dan bebas sampah
- b. Penanganan limbah dikelola secara baik dan terkendali
- c. Sistem saluran pembuangan air lancar

Lokasi :

- a. Terletak di bagian perifer kota, tidak berada di lokasi padat penduduk serta terletak di bagian yang lebih rendah dari pemukiman
- b. Tidak menimbulkan gangguan pencemaran terhadap lingkungan
- c. Tidak berada dekat industri logam dan kimia
- d. Bebas banjir dan polusi asap, debu, bau dan kontaminan lainnya

2. *Bangunan dan fasilitas unit usaha*

Desain Bangunan :

- a. Desain, konstruksi dan tata ruang harus sesuai dengan alur proses
- b. Bangunan cukup luas dapat dilakukan pembersihan secara intensif
- c. Terpisah antara ruang bersih dan ruang kotor
- d. Lantai dan dinding terbuat dari bahan kedap air, kuat dan mudah dibersihkan
- e. Sudut pertemuan dinding dan lantai serta dinding dan dinding berbentuk lengkung

Kelengkapan ruang pengolahan :

- a. Penerangan cukup, sesuai dengan spesifikasi proses
- b. Ventilasi memadai memungkinkan udara segar selalu mengalir dari ruang bersih ke ruang kotor
- c. Sarana pencucian tangan dilengkapi sabun dan pengering yang tetap terjaga bersih
- d. Gudang mudah dibersihkan, terhadaga dari hama, sirkulasi udara cukup, penyimpanan sistem FIFO dilengkapi pencatatan

3. *Peralatan pengolahan*

- a. Alat yang kontak langsung dengan produk harus terbuat dari bahan yang tidak toksik, tidak mudah korosif, mudah dibersihkan dan mudah didesinfeksi sehingga mudah dilakukan perawatan
- b. Letak penempatannya disusun sesuai dengan alur proses, dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan program sanitasi

4. *Fasilitas dan kegiatan sanitasi*

- a. Program sanitasi meliputi sarana pengolahan untuk menjamin kebersihan baik peralatan yang kontak langsung dengan produk, ruang pengolahan maupun ruang lainnya, sehingga produk bebas dari cemaran biologis, fisik dan kimia

b. Program sanitasi meliputi :

- Jenis peralatan dan ruang yang harus dinersihkan, frekuensi dan cara pembersihan
 - Pelaksana kegiatan dan penanggung jawab
 - Cara pemantauan dan dokumentasi
- c. Fasilitas higiene karyawan tersedia secara cukup (tempat cuci tangan, locker, toilet, dan ruang istirahat)
- d. Suplai air mencukupi kebutuhan seluruh proses produksi dan kualitas air memenuhi standar air minum
- e. Pembuangan air limbah di desain sedemikian sehingga tidak mencemari sumber airbersih dan produknya

5. *Sistem pengendalian hama*

a. Program pengenegndalian untuk mencegah hama diarahkan

- Sanitasi yang baik
- Pengawasan atas barang/bahan yang masuk
- Penerapan/Praktek higienis yang baik

b. Upaya pencegahan masuknya hama :

- Menutup lubang dan saluran yang memungkinkan hama dapat masuk
- Memasang kawat kasa pada jendela dan ventilasi
- Mencegah hewan piaraan berkeliaran di lokasi unit usaha

6. *Higiene karyawan*

- a. Persyaratan kesehatan karyawan
- b. Pemeriksaan rutin kesehatan karyawan
- c. Pelatihan higiene karyawan
- d. Peraturan kebersihan karyawan (petunjuk, peringatan, larangan, dll)

7. *Pengendalian proses*

a. Pengendalian Pre-Produksi

- Menetapkan persyaratan bahan mentah/baku
- Menetapkan komposisi bahan yang digunakan
- Menetapkan cara pengolahan bahan baku
- Menetapkan persyaratan distribusi/transportasi
- Menetapkan cara penggunaan/penyiapan produk sebelum konsumsi

b. Pengendalian Proses Produksi

Meliputi prosedur yang telah ditetapkan harus diterapkan, dipantau dan diperlukan kembali agar proses berjalan efektif

c. Pengendalian Pasca Produksi

Dilengkapi dengan keterangan sebagai berikut :

- 1) Jenis dan jumlah bahan, bahan pembantu dan tambahan
- 2) Bagan alur proses pengolahan
- 3) Jenis, ukuran dan persyaratan kemasan yang digunakan
- 4) Jenis produk pangan yang dihasilkan.
- 5) Keterangan lengkap produk(nama produk, tanggal produksi, kadaluarsa, nomor pendaftaran, dll)
- 6) Penyimpanan produk dilakukan sedemikian agar tidak terjadi kontaminasi silang (perhatikan dinding, lantai, langit-langit, saluran air dan sistem FIFO)
- 7) Sarana transportasi dan distribusi produk harus didesain khusus untuk menjaga produk dari kontaminasi dan kerusakan produk

8. *Manajemen pengawasan*

- a. Pengawasan ditujukan terhadap jalannya proses produksi dan mencegah/memperbaiki bila terjadi penyimpangan yang menurunkan mutu dan keamanan produk
- b. Pengawasan merupakan proses rutin dan selalu dikembangkan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses produksi

9. *Pencatatan dan Dokumentasi*

- a. Berisi catatan tentang proses pengolahan termasuk tanggal produksi dan kadaluarsa, distribusi dan penarikan produk karena kadaluarsa
- b. Dokumen yang baik akan meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan POM, 2007. *Cara Produksi Pangan yang Baik II*. Modul Pelatihan Pengawas Pangan Tingkat Muda. IPB. Bogor.
2. Krisnamurni,S. *Keamanan Pangan Pada Penyelenggaraan Makanan di Rumah Sakit*, Makalah Disampaikan pada pertemuan ilmiah nasional Asosiasi Dietisien Indonesia ke III di Semarang, 19 - 21Juli 2007.
3. Ditjen PPM & PL, 2001. *Prinsip Hygiene Dan sanitasi Makanan*. Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan, Jakarta.
4. Baliwati, Y.F. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya, Jakrta.
5. Tamaroh S., 2003. *Knowledge, Practices and Attitude on Food safety of Food handlers in Catering Establishmen in Yogyakarta*, Seminar Nasional PAPTI 30 – 31 Juli 2002, Malang.

6. Departemen Kesehatan RI, 2003. *Keputusan menteri kesehatan RI tentang persyaratan hygiene sanitasi jasa boga*. Jakarta :Depkes RI
7. Ditjen PPM & PL, 2001. *Pengendalian Mutu Mandiri Hazard analysis Critical Control Point*. Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan, Jakarta.
8. Badan POM, 2007. *Penyusunan Rencana HACCP*. Modul Pelatihan Pengawas Pangan Tingkat Muda. IPB. Bogor.
9. Ditjen PPM & PL, 2001. *Hygiene Perorangan*. Kumpulan Modul Kursus Penyehatan Makanan, Jakarta.
10. Jafar, Nurhaedah, 2012. *Aspek Keamanan Pangan pada Penjamah Makanan di Penyelenggaraan Makanan Institusi*. Prgoram Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
11. Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4852). *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional (BSN);1998.
12. Suwandi Sontang, 2012. Jaminan Mutu dalam Indsutri Pangan. Artikel <http://suwandihan.wordpress.com>