

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan

1. Makanan

Makanan merupakan sumber energi dan berbagai zat gizi untuk mendukung hidup manusia tetapi makanan juga menjadi wahana bagi unsur pengganggu kesehatan manusia, yang berupa unsur yang secara alamiah telah menjadi bagian dari makanan, maupun masuk ke dalam makanan dengan cara tertentu (BPOM, 2003)

Makanan yang dijual dikantin dan warung makan umumnya dibagi menjadi 4 kelompok (Winati, 2011) yaitu

- a. Hidangan utama atau *main dish* misalnya : nasi pecel, mie goreng, soto, nasi goreng, nasi rames, nasi ayam geprek dan sebagainya
- b. Snack terdiri dari kue basah seperti bakpao, klepon, donat, puding, talam. Sedangkan kue kering seperti criping, aneka gorengan,
- c. Minuman dibagi menjadi dua minuman dingin seperti jus buah, es teler, es dawet dan sebagainya, minuman panas biasanya kopi dan teh
- d. Buah buahan. Buah yang sering disajikan dikantin dan warung makan antara lain jeruk pisang, melon dan semangka.

2. Kantin dan Warung Makan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kantin adalah ruang tempat menjual makanan dan minuman (disekolah, dikantor, diasrama dan sebagainya). Warung makanan menurut kamus bahasa Indonesia adalah tempat yang digunakan untuk berjualan makanan. *Food and Agriculture Organization (FAO)* (2001) menyatakan bahwa warung makan sebagai street food, makanan dan minuman siap konsumsi yang dipersiapkan dan atau dijual di tempat-tempat umum lainnya

B. Keamanan Makanan

1. Keamanan Makanan

Menurut Undang-Undang RI NOMOR 18 TAHUN 2012 tentang pangan, Keamanan pangan dilakukann agar pangan tetap aman, higienis, bermutu, bergizi, dan tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat. Keamanan Pangan dilakukan untuk mencegah kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. Yang terlibat dalam kegiatan pangan wajib mengendalikan risiko terjadinya bahaya pada pangan, baik yang berasal dari bahan, peralatan, sarana produksi, maupun dari perseorangan menjadikan keamanan pangan terjamin. Menurut Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009, tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan.

1. Cemaran biologis adalah cemaran dalam makanan yang berasal dari bahan hayati, dapat berupa cemaran mikroba atau cemaran lainnya seperti cemaran protozoa dan nematoda.

Tabel 1. Bahan pangan dan Mikroba yang terkandung didalamnya

Bahan Pangan	Organisasi pathogen
Serealia, umbi dan hasil olahannya	<i>Clostridium perfringens</i> <i>Bacillus cereus</i>
Kacang-kacangan, biji-bijian dan hasil olahannya	<i>Pseudomonas cocovenens</i>
Daging dan hasil olahannya	<i>Salmonella</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>E.coli patogenik</i> <i>Streptococcus aureus</i> <i>Clostridium botulinum</i> Parasit
Unggas dan hasil olahannya	<i>Salmonella</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Streptococcus aureus</i>
Telur	<i>Salmonella</i> <i>Streptococcus aureus</i>
Seafood	<i>Salmonella</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>V. cholerae</i> <i>Clostridium botulinum</i> Parasit <i>Streptococcus aureus</i>
Sayuran	<i>V. cholerae</i> <i>Salmonella</i> <i>Shingella</i> <i>L. monocytogenes</i> <i>E. coli</i> Kapang (<i>Alternaria</i> , <i>Botrytis</i> , dan <i>Phytophthora</i>)

Susu dan hasil olahannya	<i>Salmonella</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>E.coli</i> <i>Mycobacterium</i> <i>Brucella</i> <i>Streptococcus aureus</i> <i>Bacillus sp.</i> <i>Virus</i> <i>Shingella</i>
--------------------------	---

2. Cemaran kimia adalah cemaran dalam makanan yang berasal dari unsur atau senyawa kimia yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia, dapat berupa cemaran logam berat, cemaran mikotoksin, cemaran antibiotik, cemaran sulfonamida atau cemaran kimia lainnya.

3. Cemaran lainnya adalah cemaran fisik dapat berupa: rambut yang berasal dari penjamah makanan yang tidak menutupi kepala saat bekerja, potongan kayu, potongan tubuh serangga, pasir, batu, pecahan kaca, isi staples, dan lainnya (Direktorat Bina Gizi Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementrian Kesehatan, 2011)

2. Identifikasi Bahaya dan Penetapan Resiko

Risiko keamanan pangan yang harus diperiksa meliputi aspek keamanan kontaminasi bahan kimia, aspek keamanan kontaminasi bahan fisik, aspek keamanan kontaminasi bahan biologis termasuk didalamnya mikrobiologi

Tabel 2. Pengelompokan Produk Berdasarkan Bahaya

Kelompok Bahaya	Karakteristik bahaya
Bahaya A	Kelompok khusus yang terdiri dari produk non steril yang ditujukan untuk konsumen beresiko tinggi seperti bayi, orang sakit dan orang tua
Bahaya B	Produk yang mengandung bahan yang sensitive terhadap bahaya biologis, kimia atau fisik
Bahaya C	Di dalam prosesnya tidak terdapat tahap yang dapat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Membunuh mikroorganisme berbahaya atau 2. Mencegah/menghilangkan bahaya fisik atau kimia
Bahaya D	Produk kemungkinan mengalami pencemaran kembali setelah pengolahan sebelum pengemasan
Bahaya E	Kemungkinan terjadi kontaminasi kembali atau penanganan yang salah selama distribusi, penjualan atau penanganan/penyimpanan oleh konsumen sehingga produk berbahaya bila dikonsumsi
Bahaya F	Tidak ada proses pemanasan kembali oleh konsumen setelah pengemasan atau waktu dipersiapkan di rumah yang dapat memusnahkan/menghilangkan bahaya biologis atau tidak ada cara bagi konsumen untuk mendeteksi, menghilangkan atau menghancurkan bahaya kimia atau fisik

Tabel 3. Pengukuran Tingkat Risiko Berdasarkan Karakteristik Bahaya

Kategori Risiko	Karakteristik bahaya	Keterangan
0	0	Tidak mengandung bahaya (A-F)
I	(+)	Mengandung satu bahaya (B-F)
II	(++)	Mengandung dua bahaya (B-F)
III	(+++)	Mengandung tiga bahaya (B-F)
IV	(++++)	Mengandung empat bahaya (B-F)
V	(+++++)	Mengandung lima bahaya (B-F)
VI	A+ (kategori khusus tanpa dengan bahaya B s.d F)	Kategori risiko paling tinggi (semua produk yang mempunyai bahaya A)

3. Skor Keamanan Pangan

Skor keamanan pangan adalah nilai yang menggambarkan kelayakan makanan untuk dikonsumsi. Terdapat empat aspek dalam penilaian skor keamanan pangan yaitu Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB), Higiene Pemasak (HGP), Pengolahan Bahan Makanan (PBM) dan Distribusi Makanan (DMP) (Mudjajanto,1999).

a. Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB)

Untuk menghasilkan produk pangan yang bermutu dan aman di konsumsi bahan baku harus dipilih terlebih dahulu. Memilih bahan baku yang bermutu baik adalah :

1. Pilih pangan segar atau bahan baku dalam kondisi yang baik sebelum melewati batas tanggal kadaluarsa
2. Bahan baku yang rusak atau busuk berisiko untuk kesehatan tubuh.
Penyimpanan yang baik dapat menjamin mutu dan keamanan bahan dan produk pangan yang diolah. Cara penyimpanan bahan makanan yang baik:
 - 1) Terdapat tempat penyimpanan bahan makanan, tempat penyimpanan makanan yang sudah jadi dan akan disajikan, tempat penyimpanan bahan bukan pangan dan tempat penyimpanan peralatan
 - 2) Tempat penyimpanan bumbu dan BTP harus terpisah dengan makanan yang siap disajikan
 - 3) Penyimpanan bahan makanan dan produk makanan harus sesuai dengan suhu penyimpanan yang di anjurkan
 - 4) Jika makanan mentah dan matang dalam satu pendingin yang sama maka :
 - a) Daging yang tidak beku dan akan di olah di letakkan pada rak paling bawah dan di kemas dalam wadah tertutup
 - b) Telur di simpan di rak yang sudah tersedia, sebelum di simpan cuci telur terlebih dahulu
 - c) Sayuran dan buah di rak tengah

- d) Makanan matang pada rak paling atas dikemas dalam wadah tertutup
- 5) Semua makanan matang dan mudah rusak di simpan di suhu $<5^{\circ}\text{C}$.
jangan simpan makanan terlalu lama di lemari pendingin, panaskan makanan yang akan disajikan setelah disimpan di lemari pendingin.
- 6) Hindari sering membuka lemari pendingin
- 7) Sediakan tempat khusus untuk menyimpan bahan-bahan yang bukan pangan
- 8) Tempat penyimpanan harus mudah dibersihkan dan bebas dari hama, serta harus ada sirkulasi udara yang cukup. (Direktorat Bina Gizi Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementrian Kesehatan, 2011)

Tabel 4. Form penilaian Skor Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan

No	Kriteria	Nilai	
		(1)	(2)
1.	Bahan makanan yang digunakan masih segar	1	0
2.	Bahan makanan yang digunakan tidak rusak	3	0
3.	Bahan makanan yang digunakan tidak busuk	3	0
4.	Tidak menggunakan wadah/kotak bekas pupuk atau pestisida untuk menyimpan dan membawa makanan	3	0
5.	Bahan makanan disimpan jauh dari bahan beracun/berbahaya	3	0
6.	Bahan makanan disimpan pada tempat tertutup	3	0
7.	Bahan makanan disimpan pada tempat yang bersih	3	0
8.	Bahan makanan disimpan pada suhu yang sesuai	3	0
Jumlah Maksimum Peubah		22	

Sumber : Mudjajanto, (1999)

b. Higiene Pemasak (HGP)

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 tentang persyaratan Hygiene Sanitasi rumah makan dan restoran bahwa masyarakat perlu dilindungi dari makanan dan minuman yang tidak memenuhi persyaratan hygiene sanitasi yang dikelola rumah makan dan restoran agar tidak membahayakan kesehatan. Penerapan hygiene dan sanitasi dilakukan untuk keseluruhan proses pengolahan makanan baik pada bahan baku yang digunakan, selama proses pengolahan, sampai pada proses penyajian termasuk

didalamnya, penjamah makanan dan lingkungan proses pengolahan makanan.

Kegiatan hidup bersih dalam mengolah pangan :

- 1) Mencuci tangan dengan benar menggunakan sabun dan air bersih, sebelum memasak, menyiapkan pangan, sebelum, setelah menyentuh pangan, setelah menyentuh bahan mentah, setelah dari toilet, dan setelah memegang benda kotor
- 2) Merawat kuku tetap pendek dan menjaga kuku tetap bersih
- 3) Mengenakan pakaian bersih dan warna terang
- 4) Mengenakan celemek berwarna terang dan topi kerja
- 5) Menggunakan alas kaki

Kebiasaan atau perilaku penjamah makanan yang tidak diperbolehkan saat kegiatan persiapan, pengolahan dan penyajian makanan adalah merokok, mengunyah permen karet, makan dan minum di area kerja, bersin/ batuk ke arah pangan, menggaruk kepala ,rambut , anggota tubuh lainnya, mengupil, mengorek telinga, menjilat jari/menggigit gigit kuku, meludah dan dilarang memakai aksesoris seperti : cicin,dan gelang. Selain itu kesehatan penjamah makanan harus sehat dan melakukan pemeriksaan secara berkala dua kali setahun.

(Direktorat Bina Gizi Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementrian Kesehatan, 2011)

Tabel 5. Form penilaian Skor Higiene Pemasak

No	Kriteria	Nilai	
		(1)	(2)
1.	Pemasak harus berbadan sehat	3	0
2.	Pemasak harus berpakaian bersih	3	0
3.	Pemasak memakai tutup kepala saat memasak	1	0
4.	Pemasak memakai alas kaki selama memasak	1	0
5.	Mencuci tangan sebelum dan sesudah memasak	3	0
6.	Mencuci tangan menggunakan sabun sesudah dari WC	3	0
7.	Ketika bersin tidak menghadap ke makanan	3	0
8.	Kuku pemasak selalu bersih dan tidak panjang	3	0
Jumlah Maksimum Peubah		20	

Sumber : Mudjajanto,(1999)

c. Pengolahan Bahan Makanan (PBM)

Pengolahan bahan makanan yang baik dan benar dapat menjaga mutu dan keamanan makanan. Pengolahan bahan makanan yang salah dapat menyebabkan kandungan gizi dalam pangan hilang secara berlebihan dan pangan tidak aman bila di tambah BTP secara berlebihan

Pengolahan Bahan Makanan yang benar :

- 1) Semua jenis pangan segar harus dicuci dengan air bersih yang mengalir sebelum diolah

- 2) Pencairan bahan beku dilakukan di wadah tertutup atau menggunakan air mengalir, pangan yang sudah tidak beku harus segera di olah.
- 3) Masalah bahan pangan terutama daging, unggas telur, pangan asal laut dengan sempurna, pastikan pada daging sudah tidak berwarna merah muda lagi
- 4) Masalah pangan seperti sup yang direbus sampai mendidih selama sedikitnya 1 menit
- 5) Jika harus dipanasi, maka panasi pangan sampai menyeluruh
(Direktorat Bina Gizi Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementrian Kesehatan, 2011)

Perlengkapan dan peralatan masak yang digunakan dalam penyiapan makanan juga dapat menjadi sumber kontaminasi. Jika peralatan digunakan kembali tanpa pembersihan yang benar terutama digunakan pada makanan matang atau siap santap, patogen tersebut akan berpindah dan menjadi ancaman serius terhadap keamanan pangan (Motarjemi,2011)

Tabel 6. Form penilaian Skor Pengolahan Bahan Makanan

No	Kriteria	Nilai	
		(1)	(2)
1.	Peralatan memasak yang digunakan harus bersih dan kering	3	0
2.	Peralatan memasak harus dicuci sebelum dan sesudah dipakai memasak	3	0
3.	Peralatan memasak dikeringkan terlebih dahulu setelah dicuci	3	0
4.	Peralatan memasak disimpan di tempat yang bersih	3	0
5.	Peralatan memasak disimpan jauh dari bahan beracun/berbahaya	3	0
6.	Dapur tempat memasak harus dalam keadaan bersih	3	0
7.	Dapur tempat memasak harus dalam keadaan terang	3	0
8.	Dapur tempat memasak harus mempunyai ventilasi udara yang cukup	3	0
9.	Dapur terletak jauh dari kandang ternak	3	0
10.	Selalu tersedia air bersih dalam wadah tertutup	3	0
11.	Di dapur tersedia tempat sampah yang tertutup	2	0
12.	Pembuangan air limbah harus lancar	3	0
13.	Bahan beracun/ berbahaya tidak boleh disimpan di dapur	3	0
14.	Jarak tempat memasak ke tempat penyajian tidak lebih dari 1 jam	3	0
15.	Pisau dan talenan yang digunakan harus bersih	3	0
16.	Bagian makanan yang tidak dapat dimakan tidak ikut dimasak	3	0
17.	Bahan makanan dicuci dengan air bersih	3	0
18.	Meracik atau membuat adonan menggunakan alat yang bersih	3	0
19.	Adonan atau bahan makanan yang telah diracik harus segera dimasak	3	0
20.	Makanan segera diangkat setelah matang	2	0

21.	Makanan yang telah matang ditempatkan pada wadah yang bersih dan terhindar dari debu dan serangga	3	0
22.	Makanan tidak dibungkus dengan menggunakan kertas koran atau kertas ketikan	1	0
23.	Makanan dibungkus dengan pembungkus yang bersih, tidak menggunakan bekas pembungkus bahan-bahan beracun/berbahaya	3	0
24.	Memegang makanan yang telah matang menggunakan sendok, garpu, alat penjepit atau sarung tangan	3	0
25.	Tidak menyimpan makanan matang lebih dari 4 jam terutama makanan yang berkuah/bersantan.0	3	
26.a.	Untuk makanan kering, minyak goreng tidak boleh digunakan jika sudah berwarna coklat atau sudah dipakai setelah empat kali	3	0
26.b.	Untuk makanan basah, merebus dan mengukus makanan dalam wadah tertutup	3	0
Jumlah Maksimum Peubah		74	

Sumber : Mudjajanto,(1999)

d. Distribusi Makanan (DMP)

Distribusi merupakan tahap akhir dari rangkaian proses penyelenggaraan makanan sebelum makanan dikonsumsi konsumen.

- 1) Menjaga makanan dalam keadaan tertutup
- 2) Jangan membiarkan makanan matang pada suhu ruang lebih dari 2 jam
- 3) Simpan makanan yang cepat rusak di lemari pendingin
- 4) Pertahan suhu makanan lebih dari 60°C sebelum disajikan
- 5) Jangan terlalu lama menyimpan makan di lemari pendingin
- 6) Jangan biarkan makanan beku mencair di suhu ruang

- 7) Tidak menggunakan kemasan dari kertas/plastic, Koran bekas, dan kertas bekas fotocopi
- 8) Tidak menggunakan kemasan plastik berwarna yang tidak semestinya
- 9) Tidak menggunakan styrofoam untuk makanan yang panas
- (Direktorat Bina Gizi Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak
Kementrian Kesehatan, 2011)

Tabel 7. Form penilaian Skor Distribusi Makanan

No	Kriteria	Nilai	
		(1)	(2)
1.	Selama dalam perjalanan, makanan ditempatkan dalam wadah bersih dan tertutup	3	0
2.	Pembawa makanan berpakaian bersih dan mencuci tangan	3	0
3.	Tangan dicuci dengan sabun sebelum membagikan makanan	1	0
4.	Makanan tidak boleh berlendir, berubah rasa atau berbau basi sebelum dibagikan	3	0
5.	Makanan ditempatkan di tempat bersih dan kering	3	0
6.	Konsumen mencuci tangan sebelum makan	3	0
7.	Makanan tidak dipegang langsung tetapi menggunakan alat untuk memegang makanan saat membagikan	3	0
Jumlah Maksimum Peubah		19	

Sumber :. Mudjajanto,(1999)

e. Penilaian Skor Keamanan Pangan

Penilaian SKP merupakan penjumlahan hasil penilaian empat peubah terdiri dari : PPB meliputi 8 parameter penilaian dengan skor total 22 (15,94%), HGP 8 parameter dengan skor total 20 (14,49%), PBM 27 parameter dengan skor total 77 (55,80%) dan DMP meliputi 7 parameter dengan skor total 19 (13,77%). (Mudjajanto, 1999)

Tabel 8. Form rekap perhitungan SKP

Rekap Perhitungan Skp Peubah	Nilai Kriteria Yang Tidak Dipenuhi	Nilai Kriteria Yang Dipenuhi	Nilai Peubah Dalam Skala	Skor
PPB	a	$22 - a = k$	$k : 22 = p$	$0,16 \times p = v$
HGP	b	$20 - b = l$	$l : 20 = q$	$0,15 \times q = w$
PBM	c	$74 - c = m$	$m : 74 = r$	$0,55 \times r = x$
DMP	d	$19 - d = n$	$n : 19 = s$	$0,14 \times s = y$
SKP Minimum				z

Sumber : Mudjajanto, (1999)

C. Landasan Teori

Makanan yang di jual di kantin dan di warung makan dapat di bagi menjadi empat kelompok : hidangan utama atau *main dish*, snack, minuman, dan buah.

Skor keamanan pangan adalah nilai yang digunakan untuk mengetahui sesuatu makanan tersebut aman atau tidak untuk di konsumsi pembeli/konsumen. Indikator keamanan pangan adalah:

1. Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB), 2. Higiene Pemasak (HGP), 3. Pengolahan Makanan (PBM), 4. Distribusi Makanan (DMP). Nilai skor keamanan pangan :1. Baik, nilai SKP > 97,03%, 2. Sedang, nilai SKP 93,32-97,02%, 3. Rawan tapi masih aman dikonsumsi, nilai SKP 62,17-93,31%, 4. Rawan tapi tidak aman dikonsumsi, nilai SKP < 62,17%

Berdasarkan uraian diatas untuk menilai keamanan pangan makanan di kantin dan warung makan sekitar Kampus Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dapat dilakukan dengan menggunakan Skor Keamanan Pangan sebagai skor yang dapat menunjukan keamanan pangan pada makanan tersebut

D. Hipotesis Penelitian

Skor Keamanan Pangan makanan di kantin dan di warung makan sekitar Kampus Poltekkes Kemenkes Yogyakarta baik, nilai SKP > 97,03% /sedang, nilai SKP 93,32-97,02% / rawan tapi masih aman dikonsumsi, nilai SKP 62,17-93,31% / rawan tapi tidak aman dikonsumsi, nilai SKP <62,17%