

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Makanan

Makanan adalah bahan, biasanya berasal dari hewan atau tumbuhan, yang dimakan oleh makhluk hidup mendapatkan tenaga dan nutrisi. Makanan yang dibutuhkan manusia biasanya diperoleh dari hasil bertani atau berkebun yang meliputi sumber hewan dan tumbuhan (Amaliyah, 2017:5).

Menurut WHO, makanan adalah semua substansi yang dibutuhkan oleh tubuh tidak termasuk air, obat-obatan, dan substansi-substansi lain yang digunakan untuk pengobatan. Makanan merupakan kebutuhan pokok yang sangat penting bagi manusia yang terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air, mengingat setiap saat dapat saja terjadi penyakit yang diakibatkan oleh makanan (Marsanti; Widiarini 2018:13).

Pada umumnya bahan makanan mengandung beberapa unsur atau senyawa seperti air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, enzim, pigmen dan lain-lain. Makanan diperlukan untuk kehidupan karena makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Makanan berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan atau perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak, memperoleh energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan air, mineral, dan cairan tubuh yang lain,

juga berperan di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Amaliyah 2017:5).

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan dimanapun ia berada serta memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Tanpa adanya makanan dan minuman, manusia tidak dapat melangsungkan hidupnya. Adapun pengertian makanan menurut WHO (*World Health Organization*) yaitu semua substansi yang diperlukan tubuh, kecuali air dan obat-obatan dan substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan.

Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya :

- a. Berada dalam derajat kematangan yang dikehendaki
- b. Bebas dari pencemaran di setiap produksi dan penanganan selanjutnya
- c. Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktifitas mikroba, hewan pengerat, serangga, parasit dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan dan pengeringan.
- d. Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (*food borne illness*) (Amaliyah, 2017:6).

B. Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan

Prinsip hygiene dan sanitasi makanan adalah pengendalian dari empat faktor hygiene sanitasi makanan yaitu faktor tempat atau bangunan, peralatan, orang dan bahan makanan. Hygiene dan sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor tempat, peralatan, orang dan bahan makanan yang dapat atau mungkin dapat

menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit atau keracunan makanan. Untuk mengetahui apakah faktor tersebut dapat atau mungkin dapat menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit atau keracunan makanan, perlu dilakukan analisis terhadap rangkaian kegiatan dari faktor-faktor tersebut secara rinci (Amaliyah, 2017:8). Adapun 6 prinsip Higiene Sanitasi Makanan adalah sebagai berikut (Irawan, 2016:18) :

1. Pemilihan Bahan Makanan
2. Penyimpanan Bahan Makanan
3. Pengolahan Makanan
4. Penyimpanan Makanan Jadi atau Masak
5. Pengangkutan Makanan
6. Penyajian Makanan

a. Prinsip 1 : Pemilihan Bahan Makanan

Pemilihan bahan makanan adalah semua bahan baik terolah maupun tidak termasuk bahan tambahan makanan dan bahan penolong. Bahan makanan disebut aman bila memenuhi 4 kriteria yaitu :

- 1) Tingkat kematangan sesuai dengan yang diinginkan
- 2) Bebas dari pencemaran pada tahapan proses
- 3) Bebas dari adanya perubahan secara fisik atau kimia akibat faktor-faktor luar
- 4) Bebas dari mikroorganisme dan parasit penyebab penyakit

Sumber bahan makanan yang baik adalah tempat-tempat penjualan bahan makanan yang diawasi oleh Pemerintah Daerah dengan baik. Pemilihan bahan dan sortir diperoleh dari gudang penyimpanan, pasar atau supplier karena faktor waktu penanganan sudah pasti ada yang rusak sehingga perlu dipilih (sortir) (Irawan, 2016:19).

b. Prinsip 2 : Penyimpanan Bahan Makanan

Prinsip penyimpanan bahan makanan adalah sebagai berikut :

- 1) Tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya
 - 2) 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 kadaluwarsa dimanfaatkan atau digunakan lebih dahulu.
 - 3) Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan, contohnya bahan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin.
 - 4) Kelembaban penyimpanan dalam ruangan 80% - 90%.
 - 5) Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit
- (Irawan, 2016:28)

c. Prinsip 3 : Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan adalah proses pengolahan dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap. Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti kaidah prinsip-prinsip *Hygiene* sanitasi makanan. Dalam proses pengolahan makanan, harus memenuhi persyaratan *Hygiene* sanitasi terutama menjaga kebersihan peralatan masak yang digunakan, tempat pengolahan atau disebut dapur serta kebersihan penjamah makanan. Semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh. Perlindungan kontak langsung dengan makanan dilakukan dengan jalan menggunakan sarung tangan plastik, penjepit makanan.

Penjamah Makanan adalah seseorang yang bertugas dibagian proses pengolahan makanan dari bahan baku sampai menjadi barang jadi/makanan jadi, sehingga penjamah makanan merupakan faktor yang sangat penting dalam penyediaan makanan karena penjamah makanan yang tidak bersih akan menularkan kuman penyebab penyakit.

Syarat-syarat penjamah makanan :

1. Tidak menderita penyakit mudah menular, misal batuk, pilek, influenza, diare, penyakit perut sejenisnya.
2. Menutup luka (pada luka terbuka atau bisul atau luka lainnya)
3. Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku dan pakaian.
4. Memakai celemek dan tutup kepala.
5. Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan.

6. Menjamah makanan harus memakai alat atau perlengkapan atau dengan alas tangan.
7. Tidak merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut dan bagian lainnya).
8. Tidak batuk atau bersin dihadapan makanan yang disajikan dan atau tanpa menutup hidung atau mulut.

d. Prinsip 4 : Penyimpanan Makanan Jadi Atau Masak

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 pathogen dan pembusuk pada suhu yang sesuai dengan kondisinya. Tujuan penyimpanan makanan adalah mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri pathogen dan mengawetkan makanan serta mengurangi pembusukan (Irawan, 2016:65). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan makanan :

- 1) Makanan yang disimpan diberi tutup
- 2) Lantai atau meja yang digunakan untuk menyimpan makanan harus dibersihkan terlebih dahulu
- 3) Makanan yang tidak boleh disimpan dekat dengan saluran air limbah
- 4) Makanan yang disajikan sebelum diolah (timun, tomat, dan sebagainya) harus dicuci dengan air hangat, dan makanan yang dipakai dengan karton jangan disimpan dekat air atau tempat yang basah (Irawan, 2016:65).

Cara Penyimpanan Makanan Masak :

1) Wadah

Setiap makanan masak mempunyai wadah masing-masing yang terpisah (terpisah untuk setiap jenis makanan, makanan jadi atau masak serta makanan basah dan kering).

2) Suhu

Makanan kering (goreng-gorengan) disimpan dalam suhu kamar 25°C - 30°C . Makanan basah (kuah, sop, gulai) yang segera disajikan pada suhu diatas 60°C . Makanan basah yang masih lama disajikan disimpan pada suhu dibawah 10°C .

Tabel 2.1

Suhu Penyimpanan Makanan Jadi atau Masak

No	Jenis makanan	Suhu Penyimpanan		
		Disajikan dalam waktu lama	Akan segera disajikan	Belum segera disajikan
1	Makanan kering	25°C s/d 30°C		
2	Makanan basah (berkuah)		$> 60^{\circ}\text{C}$	-10°C
3	Makanan cepat basi (santan, telur, susu)		$> 65,5^{\circ}\text{C}$	-5 s/d -1°C
4	Makanan disajikan dingin		5°C s/d 10°C	$<10^{\circ}\text{C}$

e. Prinsip 5 : Pengangkutan Makanan

1. Pengangkutan bahan makanan

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

- b. Menggunakan kendaraan khusus pengangkut bahan makanan yang higienis
Bahan makanan tidak boleh diinjak, dibanting dan diduduki
- c. 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 (Irawan, 2016:70).

Pengangkutan makanan jadi/masak/siap santap

- a. Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3)
- b. Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi atau masak dan harus selalu higienis
- c. Setiap jenis makanan jadi mempunyai wadah masing-masing dan bertutup
- d. Wadah harus utuh, kuat, tidak karat dan ukurannya memadai dengan jumlah makanan yang akan ditempatkan
- e. Isi tidak boleh penuh untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair (kondensasi)
- f. Pengangkutan untuk waktu lama, suhu harus diperhatikan dan diatur agar makanan tetap panas pada suhu 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C (Irawan, 2016:70).

f. Prinsip 6 : Penyajian Makanan

Penyajian makanan merupakan rangkaian akhir dari perjalanan makanan. Makanan yang disajikan adalah makanan yang siap santap. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam penyajian makanan adalah :

1) Tempat penyajian

Rumah makan tempat saji relatif berdekatan dengan dapur pengolahan

2) Alat-alat penyajian

Alat-alat hendaknya ditempatkan dan disimpan dengan fasilitas pembersih

3) Tenaga penyaji

Menjaga kesopanan, tehnik membawa makanan dengan baik, penampilan dan temperamen baik, serta cara menghidangkan dengan baik (Irawan, 2016:74).

4) Cara penyajian

- a) Prinsip wadah, artinya setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah yang terpisah masing-masing dan diusahakan tertutup terutama wadah yang tidak berada dalam satu level dengan wadah makanan lainnya
- b) Prinsip kadar air, artinya penempatan makanan yang mengandung kadar air tinggi (kuah, susu) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak.
- c) Prinsip *edible part*, artinya setiap bahan yang disajikan dalam penyajian adalah merupakan bahan makanan yang dapat dimakan.
- d) Prinsip pemisah, artinya makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti makanan dalam dos atau rantang harus dipisah setiap jenis makanan agar tidak saling mencampur.
- e) Prinsip panas, yaitu penyajian makanan yang disajikan panas diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti soup, gulai dan sebagainya.

- f) Prinsip bersih, artinya setiap peralatan yang digunakan seperti wadah dan tutup harus bersih dan baik.
- g) Prinsip *handling*, artinya setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir.
- h) Prinsip tepat saji, artinya pelaksanaan penyajian harus sesuai dengan seharusnya (Irawan, 2016:74).

C. Tujuan Penyehatan Makanan

Penyehatan makanan adalah pengendalian terhadap faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya (Amaliyah, 2017:10).

Tujuan dari penyehatan makanan ini pada dasarnya untuk mengusahakan cara hidup sehat sehingga terhindar dari penyakit. Selain itu tujuan lainnya yaitu :

1. Menjamin keamanan dan kemurnian makanan, untuk mencegah konsumen dari penyakit.
2. Mencegah penjualan makanan yang merugikan pembeli.
3. Mengurangi kerusakan terhadap makanan.
4. Terlaksananya perilaku bersih dan sehat dalam mempersiapkan, memasak, menyajikan makanan, menangani alat, ruang dan lingkungan.
5. Terlaksananya pembinaan dan pengawasan yang terus menerus, berkesinambungan dan terpadu oleh masyarakat.
6. Terwujudnya penampilan lingkungan yang sehat dan bersih.
7. Menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis.

8. Mencegah kecelakaan kerja.

D. Ruang Lingkup Penyehatan Makanan

Ruang lingkup penyehatan makanan meliputi pengamanan bahan makanan, pengumpulan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pengangkutan makanan, penyimpanan makanan dan penyajian makanan dari pencemaran fisik, biologi (bakteri, parasit, kapang, virus, dan khamir) dan kimia (logam berat, bahan tambahan makanan, pestisida) (Amaliyah, 2017:10).

E. Penjamah Makanan

1. Pengertian Penjamah Makanan

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian (Irawan, 2020:4).

Penjamah makanan juga harus menjaga hygiene perorangan, seperti mencuci tangan sebelum memegang makanan, agar makanan tidak terkontaminasi dengan bakteri yang berada di luar. Syarat-syarat penjamah makanan, antara lain :

- 1) Tidak menderita penyakit tidak menular, misal: batuk, influenza, diare, dan penyakit perut sejenisnya.
- 2) Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku, dan pakaian.
- 3) Memakai celemek dan tutup kepala.
- 4) Mencuci tangan setiap kali hendak menangani atau menyajikan makanan.
- 5) Menjamah harus memakai alat atau perlengkapan dengan alas tangan.

- 6) Menjamah harus memakai alat atau perlengkapan dengan alas tangan.
- 7) Tidak merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut, dan bagian lainnya).
- 8) Tidak batuk ataupun bersin di hadapan makanan yang disajikan (Marsanti; Widiarini, 2018:15).

F. Rumah Makan

1. Definisi Rumah Makan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 mengenai persyaratan higiene sanitasi rumah makan dan restoran, rumah makan adalah setiap tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya adalah menyediakan makanan dan minuman untuk umum di tempat usahanya. Sedangkan restoran merupakan salah satu jenis usaha jasa pangan di sebagian atau seluruh bangunan yang permanen dilengkapi dengan peralatan dan perlengkapan untuk proses pembuatan, penyimpanan, penyajian dan penjualan makanan dan minuman bagi umum di tempat usahanya. Rumah makan dan restoran menjadi salah satu tempat yang banyak dikunjungi oleh masyarakat umum, untuk itu memerlukan perhatian khusus di bidang sanitasi rumah makan dan restoran (Mukono, 2004:41).

Rumah makan dan restoran di Indonesia sebagian besar masih belum mengerti betul perihal *hygiene* sanitasi yang erat hubungannya dengan kesehatan. Pada umumnya pemilik rumah makan atau restoran dalam menyelenggarakan usahanya hanya mementingkan segi komersial saja dan kurang memperhatikan

persyaratan peraturan tentang kesehatan atau sanitasi tempat umum. Dalam pengawasan permasalahan *hygiene* sanitasi, diperlukan peraturan atau kebijakan tentang pendirian dan pengelolaan tempat umum termasuk rumah makan atau restoran sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/Sk/VII/2003 Tentang Persyaratan *Hygiene* Sanitasi Rumah Makan dan Restoran (Latifah, 2019:11).

2. Hubungan Sanitasi Rumah Makan dengan Penyakit

Sanitasi rumah makan berpengaruh terhadap timbulnya penyakit khususnya penyakit *food and water borne disease*. Dipandang dari aspek kesehatan lingkungan tempat pengelolaan makanan yang tidak terjaga kebersihan dan kesehatan lingkungannya akan berpengaruh pada kesehatan konsumen. Yang perlu diketahui di dalam pengelolaan makanan adalah diterapkannya kaidah dari prinsip hygiene dan sanitasi makanan yang merupakan hal penting di dalam kebersihan pengelolaan makanan. Unsur penting yang perlu diikuti oleh para pengelola adalah pengetahuan penyehatan makanan (Mukono, 2004:59). Pengelolaan makanan yang higienis ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain :

1. Faktor Lingkungan (*Environmental Sanitation*)
 - a. Bangunan dan lokasi
 - b. Peralatan untuk proses pengelolaan
 - c. Perabotan kerja
 - d. Fasilitas sanitasi

2. Faktor manusia (*Personal Hygiene*)
 - a. Keadaan fisik tubuh dari pakaian yang dipakai
 - b. Pengetahuan yang dimiliki
 - c. Sikap atau pandangan hidup
 - d. Perilaku atau tindakan yang biasa dikerjakan
3. Faktor makanan (*Food Hygiene*)
 - a. Pemilihan bahan makanan
 - b. Penyimpanan bahan makanan
 - c. Pengelolaan makanan
 - d. Penyimpanan makanan jadi
 - e. Pengangkutan makanan
 - f. Penyajian makanan

Ditinjau dari segi kesehatan, makanan selain berfungsi sebagai sumber energi, zat pembangun, dan zat pengatur dapat pula berperan dalam penyebaran penyakit.

Peran makanan dalam penyebaran penyakit :

1. Makanan sebagai penyebab penyakit (*agent*)

Makanan sebagai penyebab penyakit bisa terjadi apabila dalam makanan tersebut sudah mengandung bahan yang menjadi penyebab langsung suatu penyakit, misalnya jamur beracun, ikan beracun dan adanya racun yang secara alamiah sudah mengandung racun.

2. Makanan sebagai pembawa penyakit (*vehicle*)

Makanan dapat sebagai pembawa penyakit apabila makanan tersebut tercemar oleh bahan yang membahayakan kehidupan, misalnya mikroorganisme dan bahan kimia beracun. Semula makanan tidak berbahaya namun setelah terkontaminasi oleh mikroorganisme atau bahan kimia beracun maka akhirnya makanan tersebut berbahaya bagi kesehatan

3. Makanan sebagai media

Makanan yang terkontaminasi dengan keadaan suhu dan waktu yang cukup serta kondisi yang memungkinkan suburnya mikroorganisme atau kuman penyakit, maka makanan akan menjadi media yang menguntungkan bagi kuman untuk berkembang biak dan apabila dikonsumsi akan berbahaya terhadap kesehatan.

G. Teori Terjadinya Penyakit

Teori John Gordon

Teori ini di kemukakan oleh John Gordon pada tahun 1950. Model gordon ini menggambarkan terjadinya penyakit pada masyarakat, menggambarkan terjadinya penyakit sebagai adanya sebatang pengungkit yang mempunyai titik tumpu di tengahnya, yakni lingkungan (*Environment*). Pada kedua ujung batang terdapat pemberat, yakni agen (*Agent*) dan pejamu (*Host*).

Gordon berpendapat bahwa :

- 1) Penyakit timbul karena ketidakseimbangan antara agent (penyebab) dan manusia (*host*)

- 2) Keadaan keseimbangan bergantung pada sifat alami dan karakteristik agent dan host (baik individu atau kelompok)
- 3) Karakteristik agent dan host akan mengadakan interaksi, dalam interaksi tersebut akan berhubungan langsung pada keadaan alami dari lingkungan (lingkungan fisik, sosial, ekonomi, dan biologis) (Purnama, 2017:20).

H. Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Penjamah Makanan

Menurut Laurence Green terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penerapan hygiene sanitasi makanan (Notoatmodjo, 2012:194) :

- a. Faktor-faktor predisposisi (*predisposing factors*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan nilai-nilai, dan sebagainya.
- b. Faktor-faktor pendukung (*enabling factors*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat-obatan, alat-alat kontrasepsi, jamban, dan sebagainya.
- c. Faktor-faktor pendorong (*reinforcing factors*), yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

I. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroba pada Makanan

1. Host (Perilaku Penjamah Makanan)

- a. Mencuci Tangan

Tangan merupakan anggota tubuh yang paling penting. Kita menggunakan

tangan untuk menjamah makanan setiap hari. Selain itu, sehabis memegang sesuatu yang kotor atau mengandung kuman penyakit, selalu tangan langsung menyentuh mata, hidung, mulut, makanan minuman. Oleh karena itu pencucian tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan makanan. Komponen pencucian tangan secara benar mencakup penyabunan, penyikatan dan pembilasan dengan air mengalir. Mencuci tangan dengan cara demikian berhasil menyingkirkan bakteri pencemar (Wibowo, 2019:28).

Pada prinsipnya mencuci tangan dilakukan setiap saat, setelah tangan menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminan. Berikut ini beberapa pedoman praktis, dalam mencuci tangan harus dilakukan :

1. Sebelum melakukan pekerjaan dan pada waktu mengolah makanan, kebersihan harus tetap terjaga khususnya kebersihan tangan.
2. Sesudah waktu istirahat.
3. Sesudah melakukan kegiatan-kegiatan pribadi misalnya makan, merokok, bersin, batuk dan setelah buang air besar.
4. Setelah menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminan misalnya HP, uang, baju kotor, bahan makanan mentah dan peralatankotor.
5. Setelah menyentuh kepala, rambut, hidung, mulut dan bagian-bagian tubuh yang terluka.
6. Setelah menangani sampah serta kegiatan kebersihan. Misalnya menyapu atau mengambil benda yang jatuh dilantai.

b. Memakai Sarung Tangan

Berdasarkan keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/Menkes/SK/V/2003 tentang persyaratan *hygiene* dan sanitasi jasa boga tanggal 23 Mei yang menyatakan bahwa sarung tangan berfungsi sebagai perlindungan kontak secara langsung dengan makanan, sarung tangan yang baik dalam tempat pengolahan makanan menggunakan sekali pakai. Sebab sarung tangan kadang-kadang bisa robek atau rusak dan pada umumnya sarung tangan jarang dicuci, jenis sarung tangan karet atau plastik biasanya di gunakan untuk menangani makanan masak atau makanan yang tidak dipanaskan lebih lanjut (Wibowo, 2019:31).

Sarung tangan bukanlah pengganti mencuci tangan, jika tangan sudah dicuci dengan benar (termasuk penyediaan fasilitas cuci tangan) sarung tangan tidak perlu dikenakan sebagai pencegah kontaminasi. Jika sarung tangan terpaksa dipakai, analisis tentang media utama sebagai pencemar perlu dilakukan, selain pertimbangan tentang kenyamanan pengguna, kemungkinan alergi dan biaya yang harus dikeluarkan (Wibowo, 2019:31).

c. Masker (Penutup Mulut)

Penggunaan masker atau penutup mulut sangat penting dilakukan oleh penjamah makanan, karena di daerah-daerah mulut, hidung dan tenggorokan dari manusia normal penuh dengan mikroba dari berbagai jenis. Beberapa mikroba yang ada salah satunya adalah mikroba *staphylococcus aureus* yang berada didalam saluran pernapasan (Wibowo, 2019:32).

d. Tidak Merokok

Merokok adalah mata rantai dari mulut dan tangan, kemudian ke makanan disamping itu tidak etis. Pada mulut manusia banyak terdapat kuman, kuman tersebut dipindahkan ke batang rokok dan jari perokok. Saat perokok tersebut menyentuh makanan, maka kuman dari mulut perokok akan mengkontaminasi makanan. Sebaiknya setelah merokok, segera mencuci tangan sebelum menangani makanan (Wibowo, 2019:33).

2. Faktor Penyebab (*Agent*)

Agent adalah penyebab penyakit, bisa bakteri, virus, parasit, jamur, atau kapang yang merupakan agen yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Pada penyakit, kondisi, ketidakmampuan, cedera, atau situasi kematian lain, *Agent* dapat berupa zat kimia, faktor fisik seperti radiasi atau panas, defisiensi gizi, atau beberapa substansi lain seperti racun ular berbisa. Satu atau beberapa *Agent* dapat berkontribusi pada satu penyakit. Faktor *Agent* juga dapat digantikan dengan faktor penyebab, yang menyiratkan perlunya dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab atau faktor etiologi penyakit, ketidakmampuan, cedera, dan kematian. Pada kejadian kecelakaan faktor agen dapat berupa mekanisme kecelakaan, kendaraan yang dipakai (Wibowo, 2019:33).

3. Lingkungan (*Environment*)

a. Tingkat Keasaman (pH)

Seperti halnya dengan suhu, mikroorganisme akan tumbuh di atas kisaran terbatas pH dan memiliki kisaran pH yang lebih kecil dimana mereka dapat tumbuh

paling cepat. Bagi kebanyakan bakteri, pH optimumnya berada di sekitar pH netral (7); ragi dan jamur umumnya memiliki pH optimum yang condong ke sisi asam (di bawah 7). Patogen tidak dapat tumbuh dalam makanan yang lebih asam tetapi mereka relatif tidak terpengaruh dengan pH yang dikandung dalam kebanyakan bahan makanan. Asam asetat (etanoat) pada umumnya lebih efektif daripada asam laktat yang pada gilirannya lebih efektif daripada asam sitrat (Wibowo, 2019:34).

b.Kandungan Air

Semua mikroorganisme memerlukan air untuk tumbuh. Jika air yang ada hanya sedikit, maka pertumbuhannya menjadi lambat. Secara normal bakteri memerlukan adanya air yang sangat tinggi untuk dapat tumbuh dengan cepat, tetapi mereka seringkali tumbuh lebih lambat dalam makanan yang diasinkan atau agak kering, tetapi ada juga mikroorganisme yang tidak memerlukan kadar air cukup untuk dapat tumbuh. Dengan menurunkan kadar air dapat memperlambat pertumbuhan bakteri yang memerlukan kadar air cukup untuk dapat berkembang biak (Wibowo, 2019:34).

c.Waktu

Faktor waktu merupakan faktor yang paling penting dari semuanya adalah waktu. bakteri dapat tumbuh mencapai jumlah yang membahayakan jika kondisi lingkungan baik untuk pertumbuhan tetapi hanya jika memiliki waktu yang cukup banyak untuk dapat berkembang biak. Mikroorganisme akan tumbuh paling cepat dalam makanan matang jika tidak ada faktor-faktor penghambat seperti pemanasan

(disimpan dalam suhu tinggi atau rendah) dan karenanya memiliki waktu penyimpanan (*shelf-life*) makanan harus sesingkat mungkin atau langsung dimakan jika sudah matang (Wibowo, 2019:35).

Makanan mungkin memiliki ketersediaan air dan pH yang melambatkan pertumbuhan suatu patogen tetapi faktor tersebut tidak terlalu banyak membantu karena jika makanan dibiarkan lama, pertumbuhan akan memadai sampai jumlah yang memadai. Keadaan waktu yang singkat dalam penyimpanan makanan matang atau penyajian makanan matang tidak selalu mempengaruhi keamanan makanan karena akan dipengaruhi juga oleh faktor higiene penjamah makanan dan sanitasi peralatan yang digunakan untuk menyajikan makanan matang (Wibowo, 2019:35).

d. Suhu atau Temperatur Lingkungan

Mikroorganisme ditemukan dapat tumbuh pada suhu yang bervariasi sekitar -100°C sampai 1000°C. Pertimbangan berikutnya adalah air yang ada dalam keadaan padat, sebagai es atau uap air, maka bakteri tidak dapat tumbuh walaupun mereka dapat bertahan dengan suhu yang sangat ekstrem pada kondisi tersebut. Sebagian besar patogen bawaan makanan masuk dalam kelas mesofilik dengan suhu pertumbuhan optimum sekitar suhu tubuh 37°C dapat tumbuh dengan cepat meskipun dapat tumbuh naik pada suhu dibawah 20°C. Umumnya suhu pertumbuhan minimum patogen sekitar 8°C, dengan begitu jika makanan disimpan dibawah suhu 10°C maka mesofilik juga akan tumbuh sangat lambat atau tidak sama sekali (meskipun bisa bertahan hidup) (Wibowo, 2019:35).

e. Kelembaban

Kelembaban relatif dan aktivitas air saling terkait, sehingga kelembaban relatif pada dasarnya adalah ukuran aktivitas air dari fase gas. Aktivitas air dari bahan pangan dapat naik pada keadaan penyimpanan yang lembab. Ketika komoditas pangan memiliki aktivitas air rendah dan disimpan dalam suasana kelembaban relatif tinggi, air akan mentransfer dari fase gas ke makanan. Mungkin diperlukan sangat panjang waktu untuk sebagian besar komoditas untuk meningkatkan aktivitas air, tetapi kondensasi dapat terjadi pada permukaan sehingga menimbulkan daerah lokal tinggi aktivitas air. Setelah mikro-organisme sudah mulai tumbuh dan menjadi aktif secara fisiologis mereka biasanya menghasilkan air sebagai produk akhir dari respirasi, dengan cara ini mikroorganisme tersebut dapat meningkatkan aktivitas air dari lingkungan terdekat mereka sehingga yang akhirnya mikroorganisme membutuhkan aw tinggi dapat tumbuh dan merusak makanan yang awalnya dianggap mikrobiologis stabil (Wibowo, 2019:36).

J. Angka Kuman Makanan

Kuman adalah mikroorganisme hidup yang sangat kecil seperti bakteri, virus, jamur, protozoa mikroskopik jahat yang dapat menyebabkan suatu penyakit atau gangguan kesehatan ringan maupun berat pada tubuh organisme inangnya seperti manusia, hewan dan sebagainya. Angka kuman adalah jumlah kuman yang terdapat pada bahan makanan dalam koloni/gram, yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Setelah masa

inkubasi jumlah koloni yang tumbuh dihitung dari hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah dalam suspensi tersebut (Wibowo, 2019:24).

Penentuan angka kuman dapat dibedakan menjadi 2 yaitu jumlah kuman yang mati ditambah jumlah kuman yang hidup dan jumlah kuman yang mati saja. Angka kuman yang berasal dari contoh uji dapat dihitung dengan metode penaburan (*plating*), yaitu dengan menaburkan sejumlah contoh uji yang mengandung kuman ke dalam media. Maka jumlah bakteri dapat diketahui dengan menghitung koloni yang terdapat didalam media (Wibowo, 2019:24).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wibowo, 2019:66) tentang hubungan perilaku penjamah makanan dengan angka kuman pada makanan di rumah makan Kabupaten Magetan menyatakan bahwa hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,049$ ($\text{sig} < 0,05$), hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara perilaku penjamah makanan dengan angka kuman pada makanan (sebagian besar perilaku penjamah dikategorikan tidak baik dan angka kuman tidak memenuhi persyaratan).

1. Faktor-Faktor yang Berhubungan Angka Kuman Makanan

Faktor-faktor yang berperan dalam perkembangbiakan bakteri pada makanan ditentukan oleh keadaan lingkungan, temperatur dan ketersediaan zat gizi sebagai sumber makanan. Faktor yang menyokong perkembangbiakan organisme tersebut adalah temperatur, waktu, kelembaban, oksigen, pH dan cahaya (Alivia, 2020:36).

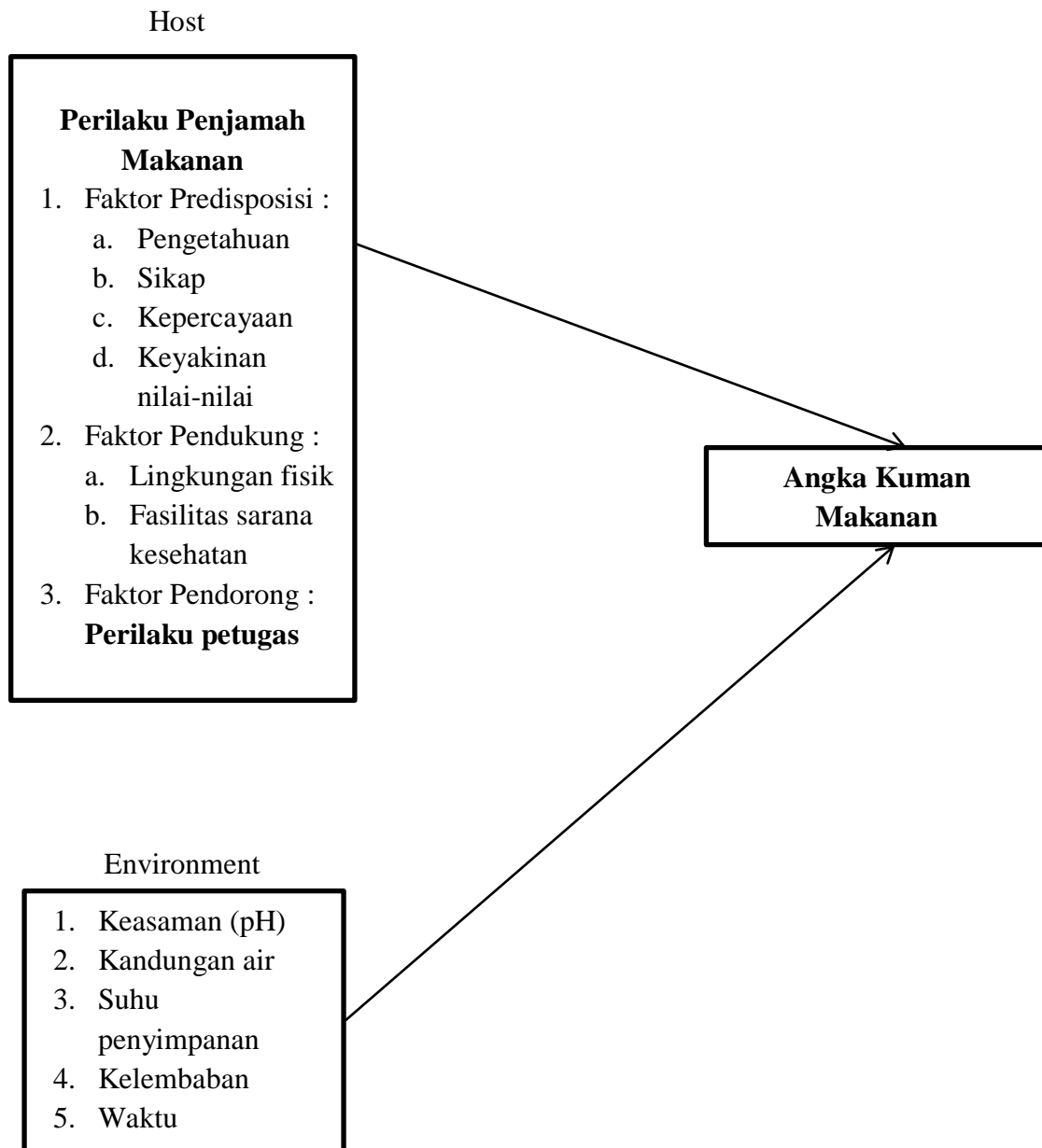
2. Pemeriksaan Angka Kuman Makanan

Makanan adalah bahan yang dibutuhkan manusia dan merupakan satu-satunya sumber energi manusia. makanan dapat menjadi media penyebaran penyakit, kontaminasi makanan sangat mungkin disebabkan oleh *hygiene* pembuat makanan yang kurang, peralatan yang kurang bersih, ataupun bahan dasar olahan yang tidak diolah secara higienis, sehingga dapat menjadi penyebaran penyakit (Alivia, 2020:8).

Angka kuman atau angka lempeng total adalah angka yang menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau nonpatogen menurut pengamatan secara visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang di periksa, kemudian dihitung berdasarkan lempeng besar dasar untuk standar test terhadap bakteri atau jumlah bakteri mesofil dalam satu gram atau 1 cm² (Alivia, 2020:8).

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemarkan Mikroba dalam Pangan Olahan, pada makanan daging, daging unggas dan hewan buruan, yang dihaluskan, dan diolah dengan perlakuan panas dengan Angka Lempeng Total (ALT) 10⁶ koloni/g. Makanan sayur, rumput laut, kacang, biji-bijian kering (sayuran kering) dengan Angka Lempeng Total (ALT) 10⁵ koloni/g.

K. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

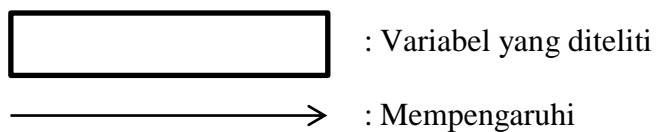
Sumber : Teori John Gordon dalam Purnama, 2017

L. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Skema Kerangka Konsep

Keterangan :



M. Hipotesis

Hipotesis Nol (H_0) :

1. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara *personal hygiene* penjamah makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
2. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara pemilahan dan penyimpanan bahan baku makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
3. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara cara pengolahan makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar

4. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara peralatan pengolahan makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
5. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara pengangkutan makanan jadi terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
6. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara penyimpanan makanan jadi terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
7. Tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara penyajian makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar

Hipotesis Alternatif (Ha) :

1. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara *personal hygiene* penjamah makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
2. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara pemilahan dan penyimpanan bahan baku makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
3. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara cara pengolahan makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar

4. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara peralatan pengolahan makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
5. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara pengangkutan makanan jadi terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
6. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara penyimpanan makanan jadi terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar
7. Terdapatnya hubungan yang bermakna antara penyajian makanan terhadap angka kuman makanan di rumah makan wilayah kerja UPTD Puskesmas Natar