

SKRIPSI

**HIGIENE PENJAMAH MAKANAN DAN SANITASI MAKANAN
DENGAN ANGKA KUMAN MAKANAN DI KANTIN
KUDAPAN BNI UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**AYUNITA CHAERUNNISA
K11116352**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**HIGIENE PENJAMAH MAKANAN DAN SANITASI MAKANAN
DENGAN ANGKA KUMAN MAKANAN DI KANTIN
KUDAPAN BNI UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh


**AYUNITA CHAERUNNISA
K11116352**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelaksanaan Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
pada tanggal 27 Maret 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama


Pembimbing Pendamping


Dr. Hasnawati Amqam, S.KM., M.Sc
Nip. 19760418 200501 2 001


Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel., M.Kes
Nip. 19820803 200812 1 003



Ketua Program Studi,


Dr. Hasnawati Amqam, S.KM., M.Sc
Nip. 19760418 200501 2 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Senin Tanggal 27 Maret 2023.

Ketua : **Dr. Hasnawati Amqam, S.KM., M.Sc** (.....)

Sekretaris : **Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel., M.Kes** (.....)

Anggota :

1. **Basir, S.KM., M.Sc**

(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayunita Chaerunnisa
NIM : K11116352
Fakultas/Prodi : Kesehatan Masyarakat/ Kesehatan Lingkungan
HP : 085845315346
e-mail : ayunita.chaerunnisa@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Makanan dengan Angka Kuman Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin” benar adalah asli karya penulis dan bukan merupakan plagiarisme dan atau hasil pencurian hasil karya milik orang lain, kecuali bagian-bagian yang merupakan acuan dan telah disebutkan sumbernya pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 04 April 2023
Yang membuat pernyataan



RINGKASAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KESEHATAN LINGKUNGAN
MAKASSAR
APRIL 2023

AYUNITA CHAERUNNISA

“HIGIENE PENJAMAH MAKANAN DAN SANITASI MAKANAN DENGAN ANGKA KUMAN MAKANAN DI KANTIN KUDAPAN BNI UNIVERSITAS HASANUDDIN”

Dibimbing oleh Hasnawati Amqam dan Agus Bintara Birawida
(xi + 78 halaman + lampiran)

Higiene sanitasi makanan adalah kebersihan individu terutama pada penjamah makanan yang bekerja langsung dalam pengolahan pangan karena penjamah makanan dapat mencemari bahan pangan. Selain pengolahan, penyimpanan dan penyajian makanan yang baik juga merupakan hal yang penting agar dapat menjaga mutu dan keamanan hasil olahan pangan. Makanan dapat tercemar oleh mikroorganisme atau bakteri dapat memberikan dampak kesehatan terhadap konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran higiene penjamah makanan dan sanitasi makanan dengan angka kuman makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif analitik dengan desain *crosstab*. Sampel terdiri atas dua jenis yakni penjamah dan sampel makanan. Data responden didapatkan dengan menggunakan instrumen kuesioner dan lembar observasi. Sampel makanan dibungkus kemudian dibawa ke laboratorium untuk diuji. Total responden (penjamah) sebanyak 7 (Tujuh) dan sampel makanan sebanyak 7 sampel. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

Hasil uji laboratorium angka lempeng total 1 (satu) sampel yang melebihi ambang batas ketentuan yaitu pada sampel steak ayam memiliki total mikroba $1,1 \times 10^4$ CFU/gram. Ada 3 (tiga) jenis bakteri yang tumbuh dari 7 sampel yang diperiksa. Sampel mengandung bakteri gram positif dan gramnegatif. Bakteri gram positif yaitu *Bacillus* sp. dan bakteri gram negatif yaitu *Enterobacter hafniae* dan *Enterobacter agglomerans*.

Kesimpulan penelitian ini adalah kategori pengetahuan, sikap, tindakan, dan sanitasi makanan penjamah makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin termasuk dalam kategori memenuhi syarat. Semua sampel makanan yang diuji mengandung bakteri.

Kata Kunci : *Higiene Sanitasi, Penjamah, Angka Kuman*

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadirat *Allah Subhanallahuwata'ala* karena dengan izin dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa tercurahkan bagi Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam teladan umat manUmur sepanjang masa, pembawa dari masa kebodohan ke masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan jalan kebenaran.

Penyusunan skripsi ini yang berjudul “Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Makanan dengan Angka Kuman Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin” merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di program Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Univeritas Hasanuddin. Keberhasilan penulis sampai pada tahap skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tersayang Ir. Awaluddin Djuaeni (ayahanda) dan Anna Cheriana (Ibunda) yang selalu memberi nasihat, masukan, dukunganmateril, dan segala hal yang telah mereka berikan dan masih di kandungan hingga kini saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada kakak-kakak saya yang sangat perhatian selama penulis menyelesaikan studi.
2. Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc., selaku pembimbing I dan Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel., M.Kes selaku pembimbing II yang telah banyak mencurahkan tenaga dan pikirannya, meluangkan waktunya yang begitu berharga untuk memberi bimbingan dan pengarahan dengan baik, dan

memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Dr. Erniwati Ibrahim, SKM., M.Kes., Selaku ketua Departemen Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan arahan dan motivasi-motivasi selama menjalani perkuliahan.
4. Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D. selaku Dekan Fakultas kesehatan Masyarakat, para wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat dan seluruh staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh Dosen dan para staff Program Studi Kesehatan Lingkungan Unhas yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan bantuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Bapak Marcus Lembong, AMAK. SKM dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas arahan dan bimbingan selama penelitian berlangsung.
7. Para penulis jurnal, penulis buku, dan penulis referensi lainnya yang digunakan dalam skripsi ini terima kasih atas ilmu yang dibagikan kepada saya.
8. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam pembuatan skripsi ini, terutama Ayas, Isfana, Tyas, Mustaqima, Afni, Asma, Eva, Hikmah, Annisa, Chaca dan Handika serta teman-teman yang tidak bisa sebut satu-persatu. Akhir kata, saya berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat dalam proses belajar.

Saya ingin memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, karena sesungguhnya hanya *Allah Azza Wa Jalla* sang pemilik kebenaran yang hakiki.

Makassar, April 2023

Ayunita Chaerunnisa

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Umum tentang Makanan	10
B. Tinjauan Umum tentang Bakteri pada Makanan.....	10
C. Tinjauan Umum tentang Higiene Penjamah Makanan.....	16
D. Tinjauan Umum tentang Sanitasi Makanan	22
E. Kerangka Teori.....	31
BAB III KERANGKA KONSEP.....	35
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti	35
B. Kerangka Konsep	36

C.	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	37
BAB IV	METODE PENELITIAN	39
A.	Jenis Penelitian	39
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	39
C.	Populasi dan Sampel.....	39
D.	Teknik Pengambilan Sampel.....	40
E.	Pengumpulan Data.....	45
F.	Teknik Pengelolaan Data.....	45
G.	Teknik Analisis Data	46
H.	Penyajian Data.....	46
BAB V	HASIL DAN PENELITIAN.....	47
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	47
B.	Hasil Penelitian.....	48
C.	Pembahasan	57
D.	Keterbatasan Penelitian	71
BAB VI	KESIMPULAN.....	72
A.	Kesimpulan.....	72
B.	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi karakteristik higiene penjamah makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Tahun 2022.....	48
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Penjamah Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	49
Tabel 5.3	Crosstab Pengetahuan dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	50
Tabel 5.4	Crosstab Sikap dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	50
Tabel 5.5	Crosstab Tindakan dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	51
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Sanitasi Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	49
Tabel 5.7	Crosstab Pengolahan Makanan dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	51
Tabel 5.8	Crosstab Penyimpanan Makanan dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	52
Tabel 5.9	Crosstab Penyajian Makanan dengan Angka Kuman pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	53
Tabel 5.10	Analisis Total Mikroba yang Terdapat pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	53
Tabel 5.11	Keberadaan Bakteri Gram (+) dan Gram Negatif (-) pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	54
Tabel 5.12	Jenis Bakteri pada Makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin Kota Makassar Tahun 2022.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	34
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	36
Gambar 5.1 Peta Kantin Kudapan.....	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia. Makanan yang dikonsumsi haruslah aman dalam arti bebas dari cemaran fisik, kimia, dan mikrobiologis. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap makanan yang disediakan di luar rumah menjadi salah satu faktor lahirnya produk-produk yang disediakan oleh perusahaan dan perorangan yang bergerak dalam usaha penyediaan makanan untuk kepentingan umum (jajanan makanan) (Bilikon dkk, 2017).

Secara global, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar 600 juta kasus yang disebabkan oleh bahaya penyakit bawaan makanan pada tahun 2015. Agen infeksi yang menyebabkan penyakit diare menyumbang sebagian besar (550 juta), khususnya *norovirus* (120 juta kasus) dan *Campylobacter spp.* (96 juta kasus). Bahaya lain, virus hepatitis A, cacing *Ascaris spp.*, dan bakteri *Salmonella typhi* sering menjadi penyebab penyakit bawaan makanan, menyebabkan 14 juta untuk hepatitis A, 12 juta untuk cacing *Ascaris spp.*, dan 7.6 juta kasus untuk bakteri *Salmonella typhi*. Agen penyakit diare bawaan makanan juga menyebabkan 230.000 dari 420.000 kematian karena bahaya penyakit bawaan makanan.

Menurut *Food Standards Agency* (FSA) tahun 2018 hampir 900.000 kasus keracunan makanan setiap tahun, 48 juta orang jatuh sakit karena penyakit bawaan makanan, 128.000 dirawat di rumah sakit, dan 3.000 meninggal setiap tahun (Kassah & Wongiel, 2019). Tingkat kejadian penyakit bawaan makanan per 100.000 populasi pada 1210 kasus di Perancis, 2600 kasus di Inggris, lebih dari 25.000 kasus di Australia dan juga lebih dari 25.000 kasus di Amerika Serikat

(Salleh *et al.*, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2013 tentang Kejadian Luar Biasa Keracunan Makanan, Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan makanan adalah suatu kejadian dimana terdapat dua orang atau lebih yang menderita sakit dengan gejala yang sama atau hampir sama setelah mengonsumsi makanan, dan berdasarkan analisis epidemiologi, makanan tersebut terbukti sebagai sumber keracunan. Laporan yang diterima dari 34 provinsi pada tahun 2016, Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta memiliki 213 kasus, Papua 156 kasus dan Sulawesi Utara 92 kasus. Ketiga provinsi itu adalah provinsi yang memiliki laporan kasus terbanyak pada tahun 2016 dalam lingkup nasional (Mabruroh, 2018).

Laporan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2015 telah mencatat 61 KLB keracunan pangan yang berasal dari 34 Propinsi. Laporan jumlah orang yang terpapar sebanyak 8.263 orang, sedangkan kasus KLB keracunan pangan, Provinsi Jawa Barat menduduki angka tertinggi pada kasus KLB keracunan pangan sebanyak 12 korban, pada provinsi Banten kasus KLB keracunan pangan sebanyak 3 korban dari 98 orang yang sakit sedangkan untuk jenis pangan dua tertinggi yang menyebabkan KLB keracunan pangan adalah masakan rumah tangga (40,98%) dan pangan jajanan (22,95 dan berdasarkan tempat terjadinya KLB keracunan pangan dua tertinggi terjadi pada tempat tinggal (32,79%) dan lembaga pendidikan (27,87%)

Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021 cakupan pelayanan penderita diare pada semua umur sebesar 33,6% dan pada balita sebesar 23,8% dari sasaran yang ditetapkan. Disparitas antar provinsi untuk cakupan pelayanan penderita diare semua umur adalah antara 6,7% (Sumatera Utara),

18,2% (Sulawesi Selatan), dan Banten (68,6%). Pemetaan jumlah penderita diare menurut Kabupaten/Kota di Sulawesi Selatan tahun 2020 perkiraan diare juga sebanyak 236.099 kasus, sama seperti target pada tahun 2019 lalu, namun diare yang ditangani hanya sebanyak 28.228 kasus (11,96%). Dengan kejadian terbesar di Kota Makassar dengan jumlah yang ditangani sebanyak 2.686 kasus dari 41.220 target yang ada atau hanya sekitar 6,52% dengan jumlah penduduk Kota Makassar sebanyak 1.484.912 jiwa. Menurut profil kesehatan kota Makassar tahun 2018 kasus diare yang dilaporkan oleh 46 puskesmas se Kota Makassar sampai dengan bulan desember tahun 2018 yaitu sebanyak 20.600, kasus dengan Angka Kesakitan (*Incidence Rate/IR*) yaitu 2.70 per 1.000 penduduk, 2017 yaitu sebanyak 18.082 kasus dengan angka kesakitan (*IR*) yaitu 12,30 per 1.000 menurun dibandingkan pada tahun 2016 yaitu 22.052 kasus dengan angka kesakitan (*IR*) yaitu 15.21 per 1.000 penduduk.

Makanan yang telah dicemari oleh bakteri setelah dikonsumsi biasanya menimbulkan gejala-gejala seperti muntah-muntah, demam, sakit perut, gejala terjadi 4 - 12 jam yang memberi kesan langsung pada lapisan usus dan menyebabkan peradangan. Ada berbagai jenis bakteri yang menyebabkan keracunan makanan, diantaranya *Salmonella*, *Staphylococcus*, dan *E.coli* yang merupakan faktor keracunan makanan. Kontaminasi *E.coli* makanan menurut jenis Tempat Pengelolaan Makanan (TPM) yaitu kontaminasi *E.coli* makanan restoran di hotel 33,3%, rumah makan 31.3%, jasa boga 38.2%, warung 32.9%, pedagang kaki lima 40.7% dan industri makanan 21.3% (Ziku dkk, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Oktaviani dkk tahun 2022 pada jajanan di wilayah Purwokerto, 9 dari 18 sampel terkonfirmasi mengalami kontaminasi kelompok bakteri *Enterobacteriaceae*. Sampel yang

paling banyak mengandung bakteri *Enterobacteriaceae* adalah sampel dengan bahan baku ikan yaitu sampel siomay kode S PU A1 dengan jumlah koloni 15×10^{-6} .

Timbulnya bahaya keracunan dalam makanan dapat terjadi karena makanan telah terkontaminasi oleh bakteri patogen. Salah satu kontaminan yang paling sering dijumpai pada makanan adalah bakteri *Escherichia coli*. *E.coli* merupakan suatu grup bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran dan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu, dan produk susu lainnya. Bakteri *E.coli* berasal dari feses manusia dan hewan, tertular ke dalam makanan karena perilaku penjamah makanan yang tidak higienis, pencucian peralatan yang tidak bersih, kesehatan para pengolah dan penjamah makanan serta penggunaan air pencuci yang mengandung *E.coli*. Penyakit yang erat kaitannya dengan penyediaan makanan yang tidak higienis dan sering terjadi adalah penyakit dengan gejala diare, gastrointestinal, dan keracunan makanan. Salah satu penyebab dari penyakit yang diakibatkan oleh makanan adalah adanya bakteri *E.coli* dalam sumber air atau makanan yang merupakan indikasi pasti kontaminasi tinja manusia (Puwarti dkk, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Murdani Tahun 2017 menunjukkan bahwa sebagian besar angka kuman pada makanan basah tidak memenuhi syarat (66,7%) dan terdapat hubungan antara pengolahan makanan, peralatan masak, penyimpanan makanan dan penyajian makanan dengan angka kuman pada makanan basah di pantai Pasir Panjang Kota Singkawang. Sedangkan menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Armiawati dkk Tahun 2017 bahwa angka kuman pada makanan yang tidak memenuhi syarat sebesar 29,2% dan ada hubungan antara cara pengolahan dengan angka kuman, serta tidak ada hubungan

antara higiene penjamah dan tempat pengolahan dengan angka kuman pada makanan (siap saji) di kantin Kampus Kota Pontianak. Bakteri dalam makanan dapat diakibatkan oleh penjualan makanan yang tidak memperhatikan kebersihan dan keamanannya.

Faktor yang menyebabkan adanya keracunan makanan yaitu kebersihan perorangan yang buruk, cara penanganan makanan yang tidak sehat dan perlengkapan pengolahan makanan yang tidak bersih. Salah satu faktornya yaitu kurangnya pengetahuan dalam memperhatikan kesehatan dan lingkungannya dalam proses pengolahan makanan yang baik dan sehat. Penjual makanan yang menjajakan makanan umumnya tidak memiliki latar belakang pendidikan yang cukup, khususnya dalam hal higiene dan sanitasi pengolahan makanan. Pengetahuan penjual makanan tentang higiene dan sanitasi pengolahan makanan akan sangat mempengaruhi kualitas makanan yang disajikan kepada masyarakat konsumen (Ningsih, 2014).

Makanan dapat terkontaminasi mikroba karena beberapa hal antara lain mengolah makanan atau makan dengan tangan kotor, memasak sambil bermain dengan hewan peliharaan, menggunakan lap kotor untuk membersihkan meja, perabotan bersih, dan lain-lainnya, dapur, alat masak dan makan yang kotor, makanan yang sudah jatuh ke tanah masih dimakan, makanan yang disimpan tanpa tutup, sehingga serangga dan tikus dapat menjangkaunya, makanan mentah dan matang disimpan bersama-sama, makanan dicuci dengan air kotor, makanan terkontaminasi kotoran akibat hewan yang berkeliaran di sekitarnya, sayuran dan buah-buahan yang ditanam pada tanah yang terkontaminasi, memakan sayuran dan buah-buahan yang terkontaminasi, pengolah makanan yang sakit (*carier*) penyakit, pasar yang kotor, banyak insekta, dan sebagainya (Pagiu dkk, 2014).

Kantin merupakan tempat pengolahan makanan yang dikelompokkan dalam jasaboga golongan A1 yaitu jasaboga yang melayani kebutuhan masyarakat umum, dengan pengolahan yang menggunakan dapur rumah tangga yang dikelola oleh keluarga. Praktik sanitasi pedagang makanan lebih kepada keterampilan pedagang makanan dalam mengolah makanan dengan baik dan benar, menjaga kebersihan peralatan masak, dan tata cara penyajian makanan agar tetap bersih dan higienis serta terhindar dari bakteri yang membahayakan bagi kesehatan orang banyak terutama untuk menghindari gangguan kesehatan akibat makanan dapat membahaya manusia (Murdani, 2017).

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan bahwa di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin diketahui higiene dan sanitasinya belum memenuhi syarat. Penjamah makanan yang tidak menggunakan celemek saat mengolah makanan serta tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah mengolah makanan. Hal ini membuktikan bahwa higiene pedagang masih kurang dan juga sanitasi kualitas penyajian makanan masih kurang baik karena makanan siap saji yang tidak ditutup, hal ini dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi oleh kuman pada makanan. Makanan yang dijual bervariasi dari makanan siap saji (mie instant), minuman dingin, nasi bungkus, bakso, ayam goreng, coto makassar, dan lainnya. Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran higiene penjamah makanan dan sanitasi makanan dengan angka kuman makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut: bagaimana gambaran higiene penjamah makanan dan sanitasi makanan dengan angka kuman makanan di Kantin Kudapan BNI

Universitas Hasanuddin?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran higiene penjamah makanan dan sanitasi makanan dengan angka kuman makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui gambaran higiene penjamah makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.
- b. Untuk mengetahui gambaran sanitasi makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.
- c. Untuk mengetahui total mikroba pada makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.
- d. Untuk mengetahui keberadaan bakteri gram (+) dan gram (-) pada makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.
- e. Untuk mengetahui jenis bakteri pada makanan di Kantin Kudapan BNI Universitas Hasanuddin.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Manfaat ilmiah dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan dan menjadi bahan tambahan informasi dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Instansi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi

yang dapat berguna bagi instansi kesehatan, yaitu Dinas Kesehatan Makassar dan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) dalam upaya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dengan memperhatikan higiene sanitasi pada makanan.

3. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memperluas dan menambah wawasan peneliti serta mengasah keterampilan analisis peneliti dan mempraktikkan ilmu yang telah didapatkan di bangku kuliah.

4. Manfaat Penjamah Makanan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada penjamah makanan untuk lebih menjaga kebersihan di tempat jual, serta menambah informasi bagi penjamah makanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Makanan

Pangan merupakan sesuatu yang hakiki dan menjadi hak setiap manusia untuk memperolehnya. Ketersediaan pangan sebaiknya cukup jumlahnya, bermutu baik, dan harganya terjangkau (Puwormo & Heni, 2007). Pangan merupakan segala hal yang berasal dari sumber hayati dari produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah ataupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman (BPOM, 2013).

Berdasarkan kerentanannya terhadap proses pembusukan, makanan dibagi menjadi 3 jenis yaitu (Mubarak & Nurul, 2009):

1. *Non perishable (stable food)* merupakan makanan yang stabil, tidak mudah rusak, kecuali jika diperlukan secara tidak baik. Makanan semacam ini diantaranya yaitu gula, mie, tepung, makaroni, dan makanan kaleng. Makanan kaleng akan mengalami perubahan jika kemasan bocor atau rusak. Bakteri tahan asam yang mengkontaminasi makanan kaleng dan tidak akan mati dengan pemanasan justru akan memproduksi spora. Spora kemudian berkembang biak dan memproduksi racun yang memicu proses pembusukan pada makanan.

2. *Semi perishable food* merupakan makanan yang sifatnya semi stabil dan agak mudah membusuk atau rusak. Makanan ini tahan terhadap pembusukan dalam relatif agak lama, seperti roti kering dan kentang.
3. *Perishable food* merupakan makanan yang tidak stabil dan mudah membusuk seperti ikan, susu, daging, telur, siomay, buah, dan sayur.

Fungsi makanan bagi tubuh dibedakan menjadi 3 macam yaitu (Triwibowo & Mitha, 2013):

1. Sumber energi (zat pembakar) berfungsi sebagai karbohidrat, lemak, dan protein. Zat-zat gizi itu adalah penghasil energi yang dapat dimanfaatkan untuk gerak dan aktivitas fisik serta aktivitas metabolisme di dalam tubuh.
2. Pertumbuhan dan pembangun jaringan tubuh berfungsi sebagai protein, lemak, mineral, dan vitamin. Akan tetapi, zat gizi yang memiliki peranan dominan dalam proses pertumbuhan adalah protein.
3. Pengatur proses di dalam tubuh berfungsi sebagai protein, mineral, air, dan vitamin. Protein mempunyai tujuan untuk mengatur keseimbangan air di dalam sel, bertindak sebagai *buffer* dalam upaya memelihara netralitas tubuh dan membentuk antibodi.

B. Tinjauan Umum tentang Bakteri pada Makanan

Pertumbuhan mikroorganisme pada pangan dapat terjadi pada perubahan yang dapat menguntungkan seperti perbaikan bahan pangan secara gizi, daya cerna ataupun daya simpannya. Pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan juga dapat mengakibatkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan sehingga bahan pangan tersebut tidak layak konsumsi. Mikroba merupakan organisme penyebab kerusakan pangan. Pertumbuhan mikrob pada bahan pangan dapat mengubah komposisi bahan pangan, yang dapat terjadi

melalui mekanisme yaitu hidrolisis pati dan selulosa menjadi fraksi yang lebih kecil, menyebabkan fermentasi gula, hidrolisis lemak dan menyebabkan ketengikan serta mencerna protein dan menghasilkan bau busuk dan amoniak. Beberapa mikroba dapat membentuk lendir, gas, busa, warna, asam, toksin, dan lainnya. Mikroba yang berperan dalam pembusukan bahan pangan di antaranya bakteri, misalnya *Streptococcus sp.* khamir, dan kapang (Anggrani & Rusijono, 2015).

Bakteri yang terbukti sering menyebabkan KLB yaitu *Salmonella* merupakan Infeksi terjadi akibat ingesti makanan yang mengandung bakteri hidup. *Staphylococcus aureus* merupakan pertumbuhan bakteri di dalam makanan akan menghasilkan toksin. *Clostridium Perfringens* merupakan toksin dilepas ke dalam lumen saluran cerna. *Clostridium Botulinum* merupakan tumbuhnya bakteri di dalam makanan akan menghasilkan toksin. *Bacillus Aereus* merupakan pertumbuhan bakteri di dalam makanan akan menghasilkan toksin. *Vibrio parahaemolyticus* merupakan infeksi terjadi akibat menyantap makanan yang mengandung bakteri hidup. *Eschericia coli* merupakan infeksi akibat ingesti makanan yang mengandung bakteri hidup. *Champylobacter jejuni* merupakan Infeksi akibat ingesti makanan yang mengandung bakteri hidup (Arisman, 2014).

Bakteri yang membahayakan kesehatan manusia, berikut ini beberapa di antaranya yaitu:

1. *Enterobacter sp.*

Enterobacter sp. adalah bakteri gram negatif, yang memiliki sifat fakultatif anaerobik, bentuknya batang dan bisa bergerak (motil), alat gerakannya flagella peritrik yaitu flagella yang secara merata tersebar diseluruh

permukaan sel. Apabila bakteri ini dikembangkan pada media buatan maka memunculkan aktivitas yang bisa mengubah glukosa, selanjutnya membentuk asam dan gas. Bakteri tersebut mereduksi nitrat menjadi nitrit. Bakteri ini bisa membentuk kapsul, sitrat dan asetat yang bisa dipakai sebagai sumber karbon satu-satunya. Sebagian besar bakteri ini mempunyai faktor-faktor patogenitas antara lain endotoksin dan enterotoksin. Eksotoksin berasal dari bakteri hidup dan bisa dinetralisasi oleh antitoksin, contoh eksotoksin adalah enterotoksin. Endotoksin adalah toksin yang berasal dari dinding sel bakteri yang dilepaskan saat bakteri mati (biasanya bakteri dari Gram-negatif) (Birawida, 2019).

2. *Salmonella*

Salmonella merupakan salah satu bakteri patogen yang paling sering dilaporkan sebagai penyebab penyakit yang ditularkan melalui makanan atau *foodborne disease*. Bakteri ini telah diketahui sebagai penyebab timbulnya penyakit selama lebih dari 100 tahun yang lalu, pertama kali ditemukan oleh Dr. Daniel E. *Salmon* dari babi. *Salmonella* umumnya bersifat patogen terhadap manusia dan hewan, juga mampu menginvasi jaringan di luar usus, menyebabkan demam enterik, dimana bentuk klinis yang terberat adalah demam tifoid (Elysa, 2015).

Bahan pangan yang sering terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* adalah *dairy product*, seperti susu, daging, dan lain-lain. Kontaminasi ini terjadi akibat pakan yang dikonsumsi oleh hewan ternak telah terinfeksi oleh bakteri patogen, sehingga berdampak pada tumbuhnya bakteri *Salmonella* dalam tubuh hewan ternak. *Salmonella* juga dapat mencemari makanan siap saji. Hal ini dikarenakan adanya kontaminasi silang yang terjadi antara bahan

mentah. Proses pengolahan yang tidak tepat serta alat-alat yang digunakan selama pengolahan dapat dijadikan sebagai media penyalur bagi *Salmonella*. *Salmonella* hidup secara fakultatif anaerob. Bakteri ini tidak dapat berkompetisi secara baik dengan mikroba-mikroba umum yang terdapat di dalam makanan. Pertumbuhannya sangat terhambat dengan adanya bakteri-bakteri lain, misalnya bakteri pembusuk, bakteri genus *Escherichiae* dan bakteri asam laktat (Arifin, 2015).

Telur dikeluarkan dari tubuh induk ayam melalui saluran yang juga digunakan untuk mengeluarkan feses. Hal inilah yang menyebabkan kulit telur bisa menjadi sumber patogen yang berasal dari feses ayam. Selain dari feses ayam, kulit telur juga bisa terkontaminasi karena kontak dengan lingkungan, udara, pakan dan peralatan yang kotor. Patogen yang menempel di kulit telur ini bisa masuk ke dalam isi telur melalui pori-pori kulit terutama jika kulit dalam kondisi lembab (basah). *Salmonella* dapat masuk dalam telur melalui dua cara yaitu (Ardiansyah, 2016):

- a. Secara Langsung (vertikal), melalui kuning telur dan *albumen* (putih telur) dan ovarium induk ayam yang terinfeksi oleh *Salmonella sp.* dalam hal ini biasanya terjadi apabila induk ayam terkena penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Salmonella* dan menghasilkan telur ayam yang terinfeksi ringan dan menghasilkan anak ayam yang terinfeksi dan bertahan hidup serta tumbuh menjadi besar dan mungkin terus menerus mengekresikan *Salmonella* yang kemudian menghasilkan telur yang mengandung *Salmonella*.

b. Secara Horizontal, dimana *Salmonella* masuk melalui pori-pori kulit (cangkang), hal ini biasanya karena kotoran yang menempel pada kulit telur.

c. *Escherichia coli*

E.coli yaitu bakteri *facultatively anaerobic gram-negative* berbentuk batang yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*, sesungguhnya merupakan penghuni normal usus, selain berkembang biak di lingkungan sekitar manusia. Ada 4 kelas *E.coli* yang bersifat enterovirulen. Keempat kelas tersebut adalah *E.coli* enteropatogenik (EPEC), *E.coli* enterotoksigenik (ETEC), *E.coli* enteroinvasif (EIEC), dan *E.coli* enterohemolitik (EHEC). EPEC menyebabkan diare yang cukup parah pada bayi. ETEC menyebabkan diare pada bayi serta anak, penyakit yang mirip dengan kolera dan diare petualang (penularan lewat air dan makanan). EIEC menimbulkan *colonic epithelial cell death*, sedangkan ETEC menjadi penyebab utama *traveller's diare* dan *infantile diare* (Arisman, 2014).

d. *Staphylococcus aureus*

S.aureus adalah bakteri bola berpasang-pasangan atau berkelompok seperti buah anggur dengan diameter antara 0,8 mikron - 1,0 mikron, non motil, tidak berspora dan bersifat gram positif. Bakteri ini sering ditemukan sebagai mikroflora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia. Penyebab infeksi baik pada manusia maupun pada hewan. Jenis bakteri *S.aureus* dapat memproduksi enterotoksin yang membuat pangan tercemar dan mengakibatkan keracunan pada manusia. Bakteri *S.aureus* berada di udara, debu, limbah, air, susu, pangan, peralatan makan, lingkungan, manusia, dan hewan. Bakteri ini tumbuh dengan baik dalam pangan yang mengandung

protein tinggi, gula tinggi, dan garam (BPOM, 2012).

S.aureus merupakan bakteri kokus gram positif yang tersusun dalam kelompok yang tidak teratur. Kokus tunggal, berpasangan, tidak motil, dan tidak membentuk *spora*. Mikroba ini dapat hidup dalam suasana *aerobic* atau *mikroaerofilik*. Bakteri *S.aureus* dapat menjadi penyebab penyakit baik melalui kemampuannya untuk berkembangbiak dan menyebar luas di jaringan serta dengan cara menghasilkan berbagai substansi ekstraseluler. *S.aureus* adalah *parasite* manusia yang dapat ditemukan di mana-mana. Sumber utama infeksi adalah lesi terbuka, benda yang terkontaminasi lesi tersebut, serta saluran napas dan kulit manusia (Sudarsono, 2015).

e. *Bacillus sp.*

Bacillus adalah bakteri yang bentuknya batang bisa ditemui di tanah dan air termasuk pada air laut. Beberapa jenis yang menghasilkan enzim ekstraseluler yang bisa menghidrolisis protein dan polisakarida kompleks. Jenis bakteri ini memperlihatkan bentuk koloni yang beda pada medium agar cawan. Warna koloni umumnya putih sampai kekuningan atau putih suram, tepi koloni bermacam-macam namun umumnya tidak rata, permukaannya kasar dan tidak berlendir, bahkan ada yang cenderung kering berbubuk, koloni besar dan tidak mengkilat. Bentuk ukuran dan koloni berbeda-beda tergantung dari jenisnya. Setiap jenis menunjukkan kemampuan dan ketahanan yang bervariasi untuk menghadapi kondisi lingkungan, contohnya ketahanan terhadap panas, asam, kadar garam, dan sebagainya. Bakteri ini bisa menjadi patogen apabila masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pencernaan atau pernapasan dan bisa menyebabkan penyakit terhadap orang

dengan fungsi imun terganggu contohnya meningitis, endokarditis endoftalmitis, konjungtivitis atau gastroenteritis (Birawida, 2019).

f. *Clostridium Botulisme*

Botulisme merupakan penyakit yang disebabkan keracunan makanan oleh bakteri. *Botulisme* berasal dari kata *botulisme* yang berarti sosis. Penyakit *botulisme* dikasih nama demikian karena selama bertahun-tahun sosis yang tidak dimasak dihubungkan dengan penyakit ini. *Botulin* juga biasa diebut dengan botox, yaitu toksin bakteri paling mematikan yang dapat terbentuk pada makanan kaleng yang tidak diproses dengan benar atau cukup dipanasi. Infeksi pada bakteri ini dapat terjadi pada saluran bayi yang disebut *botulisme* bayi. Toksinnya akan bereaksi di dalam usus bayi, menyebabkan badan lemah, tidak dapat buang air besar, dan lumpuh. Infeksi semacam ini mungkin disebabkan karena pemberian susu yang mengandung spora *C.botulinum* pada bayi (Sutejo, 2016).

C. Tinjauan Umum tentang Higiene Penjamah Makanan

Higiene adalah ilmu yang berhubungan dengan masalah kesehatan, serta berbagai usaha dalam mempertahankan atau memperbaiki kesehatan. Higiene mencakup upaya perawatan kesehatan diri, termasuk ketepatan sikap hidup. Apabila ditinjau dari kesehatan lingkungan, higiene adalah usaha kesehatan yang mempelajari pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia, upaya mencegah timbulnya penyakit karena faktor lingkungan (Marsanti & Retno, 2018). Higiene makanan adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan aktivitasnya pada upaya-upaya kebersihan dan kebutuhan makanan itu sendiri (Suyono & Budiman, 2010).

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan

dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan, sampai penyajian. Peran penjamah dalam proses pengolahan makanan sangatlah besar peranannya. Penjamah mempunyai peluang untuk menularkan penyakit. Banyak infeksi yang ditularkan melalui penjamah makanan, antara lain *Staphylococcus aureus* ditularkan melalui hidung dan tenggorokan, kuman *Clostridium perfringens*, *Streptococcus*, *Salmonella* dapat ditularkan melalui kulit (Sumantri, 2017).

Pemeliharaan higiene perorangan diperlukan untuk kenyamanan individu, keamanan, dan kesehatan. Seperti pada orang sehat maupun memenuhi kebutuhan kesehatannya sendiri, pada orang sakit atau tantangan fisik memerlukan bantuan untuk melakukan praktik kesehatan yang rutin. Beragam faktor pribadi dan sosial budaya mempengaruhi praktik higiene (Yuni, 2015). Adapun syarat-syarat seorang penjamah makanan adalah sebagai berikut (Sucipto, 2015):

1. Harus mempunyai tempramen yang baik.
2. Harus mengetahui higiene perorangan yang terdiri dari kebersihan panca indera.
3. Harus berbadan sehat dengan mempunyai surat keterangan kesehatan.
4. Memiliki pengetahuan tentang higiene perorangan dan sanitasi makanan.

Teori *preced* oleh Lawrence Green dalam Notoatmadjo (2014) menunjukkan kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor perilaku dan faktor luar perilaku, selanjutnya perilaku dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni:

1. Faktor predisposisi yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyanan, nilai-nilai, dan sebagainya.

2. Faktor-faktor pemungkinan yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan.
3. Faktor-faktor pendorong atau penguat yang terwujud dalam sikap dan perilaku penjamah makanan.

Perilaku merupakan totalitas penghayatan dan aktivitas seseorang yang merupakan hasil bersama antara berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Berbeda dengan teori Green, teori Benyamin Bloom (1908) dalam Notoatmadjo (2007) membagi perilaku manusia ke dalam tiga ranah yakni kognitif, afektif dan psikomotor. Teori Bloom kemudian dimodifikasi untuk pengukuran hasil pendidikan kesehatan yakni:

1. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan merupakan hasil pengindraan terhadap suatu objek. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Pengetahuan atau kognitif merupakan dominan yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behaviour*).

2. Sikap (*attitude*)

Sikap merupakan reaksi atau respons yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Manifestasi sikap tidak dapat langsung dilihat tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

3. Tindakan (*Practice*)

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam tindakan. Untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor

pendukung atau suatu kondisi yang memuninkan, antara lain adala fasilitas.

Higiene penjamah makanan dalam pengolahan makanan harus diperhatikan karena penjamah makanan merupakan sumber potensi dalam perpindahan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kontaminasi mikrobiologis pada makanan. Mikroorganisme yang hidup di dalam maupun pada tubuh manusia, seperti pada kulit, hidung dan mulut atau dalam saluran pencernaan, rambut, kuku, dan tangan dapat menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui makanan (*food borne diseases*) karena higiene perorangan penjamah makanan yang buruk (Fathonah, 2005). Dari seluruh sumber kontaminan tersebut penjamah makanan adalah paling besar pengaruh kontaminasinya. Kesehatan dan kebersihan pengolahan makanan mempunyai pengaruh besar pada mutu produk yang dihasilkannya, sehingga perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh (Purnawijayanti, 2001).

Semua penjamah makanan harus selalu memelihara kebersihan pribadinya dan harus selalu berperilaku sehat ketika bekerja. Hal-hal yang perlu diperhatikan oleh penjamah makanan selama bekerja adalah (Marsanti & Retno, 2018):

1. Tidak menderita penyakit menular, misal: batuk, influenza, diare, dan penyakit perut sejenisnya.
2. Memakai celemek dan tutup kepala.
3. Tidak mengobrol atau merokok selama mengolah makanan.
4. Tidak makan atau mengunyah selama mengolah makanan.
5. Tidak memakai perhiasan.
6. Selalu mencuci tangan atau kaki dengan sabun sebelum dan sesudah bekerja, dan setelah keluar kamar kecil.

7. Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar.
8. Pakaian kerja harus selalu bersih dan dipakai hanya pada waktu bekerja.
9. Tenaga pengolah makanan harus memakai tutup kepala untuk menghindari rambut atau kotoran masuk ke dalam makanan.
10. Tangan, kuku, kulit, rambut, gigi harus selalu bersih.
11. Bila bersin atau batuk, mulut atau hidung harus ditutup dengan sapu tangan.
12. Memegang alat-alat pada tempatnya, misalnya peganglah sendok dan garpu pada tangkainya, jangan memegang gelas pada bibirnya.
13. Dilarang memegang atau mengambil makanan yang sudah dimasak dengan tangan telanjang.

Komponen *personal* higiene Purnawijayanti (2001) diperlukan untuk kenyamanan individu, keamanan dan kesehatan. Adapun komponen *personal* higiene adalah sebagai berikut:

1. Kebersihan tangan dan kuku

Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus patogen dari tubuh, *faeces*, atau sumber lain ke makanan, oleh karena itu mencuci tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan makanan. Mencuci tangan dengan sabun dan diikuti dengan pembilasan akan menghilangkan banyak mikroba yang ada pada tangan. Kuku pekerja harus selalu bersih, dipotong pendek, dan sebaiknya tidak dicat.

2. Kebersihan dan kesehatan diri

Syarat utama pengolah makanan adalah memiliki kesehatan yang baik. Ada beberapa kebiasaan yang harus dikembangkan oleh para pengolah

makanan, untuk menjamin keamanan makanan yang diolahnya. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Berpakaian dan berdandan

Pakaian pengolah dan penyaji makanan harus selalu bersih. Apabila tidak ada ketentuan khusus untuk penggunaan seragam, pakaian sebaiknya tidak bermotif dan berwarna terang. Hal ini dilakukan agar pengotoran pada pakaian mudah terlihat. Penggunaan *make-up* dan deodoran yang berlebihan harus dihindari. Perhiasan atau aksesori misalnya cincin, kalung, anting, dan jam tangan sebaiknya dilepas, sebelum bekerja. Kulit dibagian bawah perhiasan seringkali menjadi tempat yang subur untuk tumbuh dan berkembangbiak bakteri.

Celemek yang digunakan pekerja harus bersih dan tidak boleh digunakan sebagai lap tangan. Setelah tangan menyentuh celemek, sebaiknya segera dicuci. Celemek harus ditinggalkan bila pekerja meninggalkan ruang pengolahan. Pekerja juga harus memakai sepatu yang memadai dan selalu dalam keadaan bersih.

b. Rambut

Selama mengolah atau menyajikan makanan harus dijaga agar rambut terjatuh ke dalam makanan. Pekerja yang berambut panjang harus mengikat rambutnya, dan disarankan menggunakan topi. Setiap kali tangan menyentuh, menggaruk, menyisir, atau menyikat rambut, harus segera dicuci sebelum digunakan lagi untuk menangani makanan.

c. Kesehatan diri

Pekerja yang sedang sakit flu, demam, atau diare sebaiknya tidak dilibatkan terlebih dahulu dalam proses pengolahan makanan, sampai

gejala-gejala penyakit tersebut hilang. Pekerja yang memiliki luka pada tubuhnya harus menutup luka tersebut dengan pelindung yang kedap air, misalnya plester, sarung tangan plastik atau karet, untuk menjamin tidak berpindahya mikrobia yang ada dalam luka ke dalam makanan. Tidak merokok selama melakukan aktivitas penanganan makanan. Perokok mungkin menyentuh bibir dan ludahnya dapat dipindahkan melalui jari dan dapat mengkontaminasikan makanan. Disamping itu perokok cenderung batuk, yang dapat mengeluarkan penyakit infeksi yang dapat dideritanya kedalam makanan.

D. Tinjauan Umum tentang Sanitasi Makanan

Sanitasi adalah usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan. Hal ini berguna dalam mencegah terjadinya pencemaran makanan dan racun yang diakibatkan oleh zat aditif (Marsanti & Retno, 2018). Sanitasi makanan adalah salah satu upaya pencegahan yang menitikberatkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu, mulai dari sebelum makanan diproduksi selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi pada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang merugikan pembeli mengurangi kerusakan, atau pemborosan makanan (Sumantri, 2010).

Sanitasi makanan merupakan bagian yang penting dalam proses pengolahan makanan yang harus dilaksanakan dengan baik. Sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat, dan

perlengkapannya yang bisa menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Marsanti & Retno, 2018). Ada 4 bagian aspek higiene sanitasi makanan yaitu:

1. Kontaminasi

Pencemaran atau biasa disebut kontaminasi merupakan masuknya zat asing kedalam makanan yang tidak dikehendaki atau diinginkan. Kontaminasi dibagi menjadi 4 macam yaitu pencemaran mikroba seperti bakteri, fungi, parasit, dan virus. Pencemaran fisik contohnya rambut, debu, tanah, serangga, lalat, tikus, dan kerikil. Pencemaran kimia contohnya pupuk, pestisida, merkuri, cadmium, arsen. Pencemaran radioaktif contohnya radiasi, sinar alfa, sinar gamma, dan sebagainya. Ada 2 cara yang menyebabkan terjadinya kontaminasi pada makanan yaitu (Purnawijayanti, 2001):

a. Kontaminasi langsung

Kontaminasi langsung adalah kontaminasi yang terjadi pada bahan makanan mentah, baik tanaman ataupun hewan, yang diperoleh dari tempat hidup atau asal bahan makanan tersebut. Contohnya terdapatnya mikroba pada sayuran yang berasal dari udara, tanah, dan air disekitar tempat tumbuh tanaman, kontaminasi insektisida pada buah-buahan.

b. Kontaminasi silang

Kontaminasi silang adalah kontaminasi pada bahan makanan mentah atau makanan masak melalui perantara. Bahan kontaminan dapat berada dalam makanan melalui berbagai pembawa antara lain, tikus, peralatan, ataupun manusia yang menangani makanan tersebut, yang biasanya menjadi penyebab utama kontaminasi. Kontaminasi silang dapat terjadi selama makanan ada dalam tahap pemilihan bahan makanan, pengolahan, pemasakan, maupun penyajian

2. Keracunan

Keracunan makanan adalah timbulnya gejala klinis suatu penyakit atau gangguan kesehatan lain akibat mengonsumsi makanan yang tidak higienis. Terjadinya keracunan pada makanan disebabkan karena makanan tersebut telah mengandung unsur-unsur seperti fisik, kimia, dan biologi yang sangat membahayakan kesehatan (Sutomo dkk, 2007).

3. Pembusukan

Pembusukan merupakan proses berubahnya komposisi makanan baik sebagian atau seluruhnya pada makanan dari keadaan yang normal menjadi keadaan yang tidak normal. Pembusukan dapat terjadi karena pengaruh fisik, enzim, dan mikroba. Pembusukan karena mikroba disebabkan oleh bakteri atau cendawan yang tumbuh dan berkembang biak di dalam makanan sehingga merusak komposisi yang menyebabkan makanan menjadi basi, berubah rasa, bau serta warnanya (Sutomo dkk, 2007)..

4. Pemalsuan

Pemalsuan adalah upaya perubahan tampilan makanan yang secara sengaja dilakukan dengan cara menambah atau mengganti bahan makanan dengan tujuan meningkatkan tampilan makanan untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya sehingga hal tersebut memberikan dampak buruk pada konsumen (Sutomo dkk, 2007).

Kontaminasi pada makanan oleh kuman dapat disebabkan oleh kondisi higienis dan sanitasi yang kurang pada tempat pengelolaan makanan. Peluang terjadinya kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap pengolahan makanan. Pengelolaan makanan yang tidak higienis dapat mengakibatkan adanya bahan-bahan di dalam makanan yang dapat menimbulkan gangguan

kesehatan pada konsumen (Kurniasih dkk, 2015). Penyelenggaraan makanan bertujuan menyediakan makanan yang berkualitas baik serta aman bagi kesehatan konsumen, memperkecil kemungkinan resiko penularan penyakit serta gangguan kesehatan yang disebabkan melalui makanan serta terwujudnya perilaku kerja yang sehat dan benar dalam menangani makanan (Marwanti, 2010). Ada tiga faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat menyelenggarakan sanitasi makanan yang efektif, yaitu:

1. Faktor makanan

Ada 6 prinsip sanitasi makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1096 Tahun 2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, yaitu:

- a. Pemilihan bahan makanan

- 1) Bahan makanan mentah (segar) yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti :

- a) 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.

- b) Jenis tepung dan biji-bijian harus dalam keadaan baik, tidak berubah warna, tidak bernoda dan tidak berjamur.

- c) 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.

- 2) Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dipakai harus memenuhi persyaratan sesuai peraturan yang berlaku.

3) Makanan olahan pabrik yaitu makanan yang dapat langsung dimakan tetapi digunakan untuk proses pengolahan makanan lebih lanjut.

b. Penyimpanan bahan makanan

- 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/digunakan lebih dahulu.
- 3) Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan Contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan kering disimpan yang kering dan tidak lembab.
- 4) Ketebalan dan bahan padat tidak lebih dari 10 cm
- 5) Kelembaban penyimpanan dalam ruangan : 80% - 90%
- 6) Penyimpanan bahan olahan pabrik makanan dalam kemasan tertutup disimpan pada suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$.
- 7) Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit

c. Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan jadi/masak atau siap santap, dengan memperhatikan kaidah cara pengolahan makanan yang baik yaitu:

- 1) Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis higiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap

makanan dan dapat mencegah masuknya lalat, kecoa, tikus dan hewan lainnya.

- 2) Menu disusun dengan memperhatikan :
 - a) Pemesanan dari konsumen
 - b) Ketersediaan bahan, jenis, dan jumlahnya
 - c) Keragaman variasi dari setiap menu
 - d) Proses dan lama waktu pengolahannya
 - e) Keahlian dalam mengolah makanan dari menu terkait
- 3) Pemilihan bahan sortir untuk memisahkan/membuang bagian bahan yang rusak dan untuk menjaga mutu dan keawetan makanan serta mengurangi risiko pencemaran makanan.
- 4) Peracikan bahan, persiapan bumbu, persiapan pengolahan dan prioritas dalam memasak harus dilakukan sesuai tahapan dan harus higienis dan semua bahan yang siap dimasak harus dicuci dengan air mengalir.
- 5) Peralatan yang kontak dengan makanan
 - a) peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan tara pangan (*food grade*) yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan.
 - b) Lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa atau garam yang lazim terdapat dalam makanan dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan logam berat beracun.
 - c) Talenan terbuat dari bahan selain kayu, kuat dan tidak melepas bahan beracun.

- d) 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
- 6) Wadah penyimpanan makanan
 - a) Wadah yang digunakan harus mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna dan dapat mengeluarkan udara panas dari makanan untuk mencegah pengembunan (kondensasi).
 - b) Terpisah untuk setiap jenis makanan, makanan jadi/masak serta makanan basah dan kering.
 - 7) Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di bagian yang kontak langsung dengan makanan atau yang menempel di mulut.
 - 8) Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman *E.coli* dan kuman lainnya.
 - 9) Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan.
 - 10) Persiapan pengolahan harus dilakukan dengan menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan dan bahan makanan yang akan diolah sesuai urutan prioritas.
 - 11) Pengaturan suhu dan waktu perlu diperhatikan karena setiap bahan makanan mempunyai waktu kematangan yang berbeda.
- d. Penyimpanan makanan
- 1) Makanan tidak rusak, tidak busuk atau basi yang ditandai dari rasa, bau, berlendir, berubah warna, berjamur, berubah aroma atau adanya cemaran lain.
 - 2) Memenuhi persyaratan bakteriologis berdasarkan ketentuan yang berlaku.
 - a) Angka kuman *E. Coli* pada makanan harus 0/gr contoh makanan.

- b) Angka kuman *E. Coli* pada minuman harus 0/gr contoh minuman.
 - 3) Jumlah kandungan logam berat atau residu pertisida, tidak boleh melebihi ambang batas yang diperkenankan menurut ketentuan yang berlaku.
 - 4) Penyimpanan harus memperhatikan prinsip *firs in first out* (FIFO) dan *first expired first out* (FEFO) yaitu makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati kadaluwarsa dikonsumsi lebih dahulu.
 - 5) 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.
 - 6) Makanan jadi tidak dicampur dengan bahan makanan mentah.
 - 7) Penyimpanan bahan makanan jadi harus memperhatikan suhu.
- e. Pengangkutan makanan
- 1) Pengangkutan bahan makanan
 - a) Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3).
 - b) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut bahan makanan yang higienis.
 - c) Bahan makanan tidak boleh diinjak, dibanting dan diduduki.
 - d) 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,
 - 2) Pengangkutan makanan jadi/masak
 - a) Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3).
 - b) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi/masak dan harus selalu higienis.

- c) Setiap jenis makanan jadi mempunyai wadah masing-masing dan tertutup.
- 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 .

f. Penyajian makanan

- a) Setiap jenis makanan di tempatkan dalam wadah terpisah, tertutup agar tidak terjadi kontaminasi silang dan dapat memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan.
- b) Makanan yang mengandung kadar air tinggi (makanan berkuah) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak dan basi.
- c) Makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti dus atau rantang harus dipisah dari setiap jenis makanan agar tidak saling campur aduk.
- d) Makanan yang harus disajikan panas diusahakan tetap dalam keadaan panas dengan memperhatikan suhu makanan, sebelum ditempatkan dalam alat saji panas (*food warmer/bean merry*) makanan pada suhu $>60^{\circ}\text{C}$.
- e) Semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh, tidak cacat atau rusak.

- f) Setiap penanganan makanan atau alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir.
- g) Semua yang disajikan adalah makanan yang dapat dimakan, bahan yang tidak dapat dimakan harus disingkirkan.
- h) Pelaksanaan penyajian makanan harus tepat sesuai dengan seharusnya yaitu tepat menu, tepat waktu, tepat tata hidang, dan tepat volume (sesuai jumlah).

2. Faktor manusia

Orang-orang yang bekerja pada tahapan diatas juga harus memenuhi persyaratan sanitasi seperti kesehatan dan kebersihan individu, tidak menderita penyakit infeksi, dan bukan carrier dari suatu penyakit. Untuk personil yang menyajikan makanan harus memenuhi syarat-syarat kebersihan dan kerapian, memiliki etika dan sopan santun, meliki penampilan yang baik keterampilan membawa makanan dengan teknik khusus, serta ikut dalam program pemeriksaan kesehatan berkala setiap 6 bulan atau 1 tahun (Chandra, 2006).

3. Faktor Peralatan

Kebersihan dan cara penyimpanan peralatan pengolahan makanan harus juga memenuhi persyaratan sanitasi (Chandra, 2006).

E. Kerangka Teori

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dalam tinjauan pustaka, dapat digambarkan dalam skema pada gambar 2.1. higiene penjamah makanan dan sanitasi makanan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kontaminasi kuman pada makanan yang disajikan. Penjamah makanan dalam pengolahan makanan harus diperhatikan karena penjamah makanan merupakan sumber

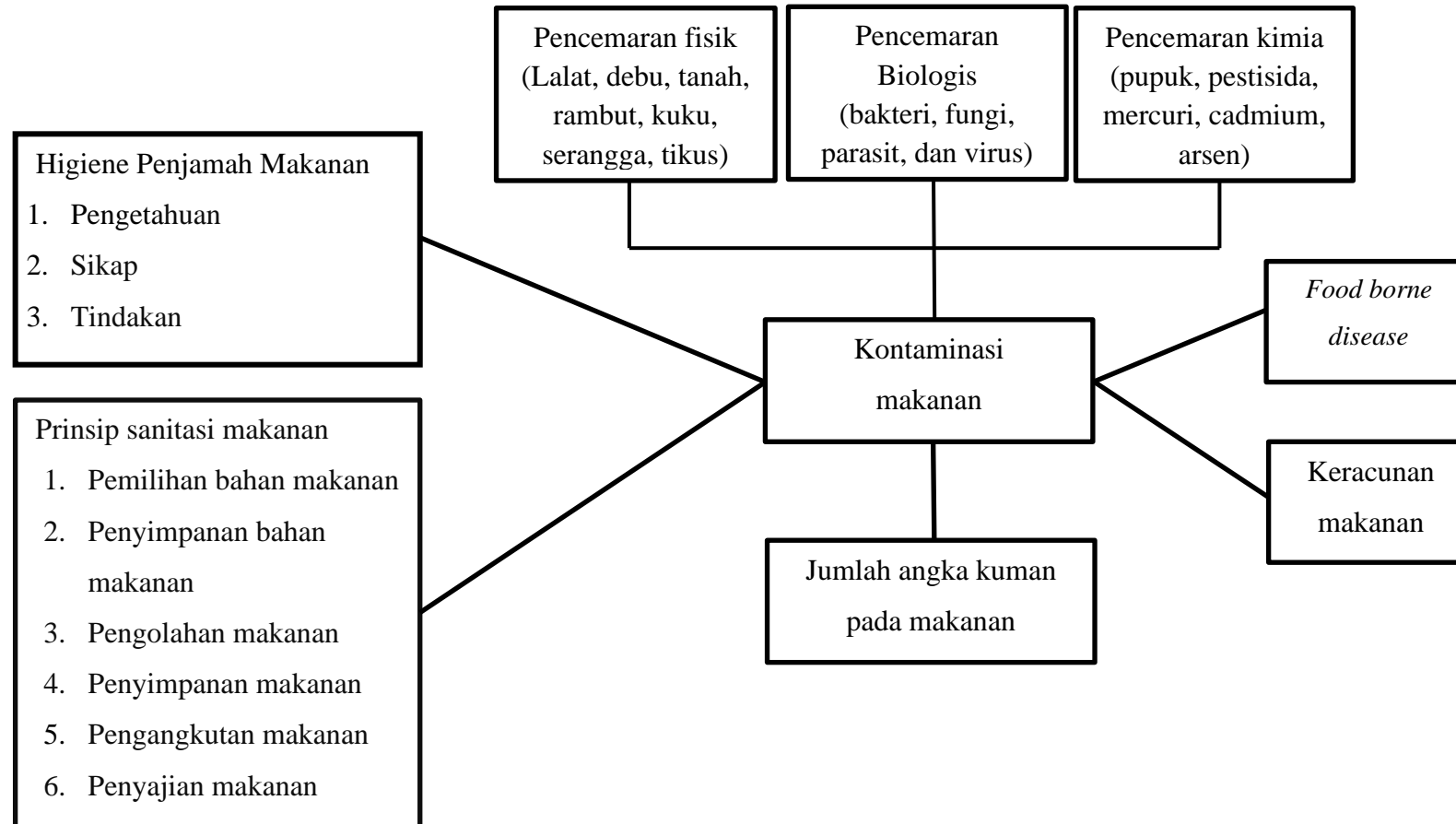
potensi dalam perpindahan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan. Ada tiga faktor penentu hygiene penjamah makanan yang perlu diperhatikan menurut Notoatmadjo (2007), yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan. Sedangkan pada sanitasi makanan perlu diperhatikan ada enam prinsip sanitasi makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1096 Tahun 2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga yaitu pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan, pengangkutan makanan, maupun penyajian makanan. Peluang terjadinya kontaminasi makanan dapat terjadi pada setiap tahap pengolahan makanan. Pengolahan makanan yang tidak higienis dapat mengakibatkan adanya bahan-bahan di dalam makanan yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen.

Penjamah makanan menjadi penyebab utama kontaminasi pada makanan yaitu terjadi selama makanan dalam tahap pemilihan bahan makanan, pengolahan, penyimpanan, maupun penyajian. Kontaminasi pada makanan dibagi menjadi 3 macam yaitu pencemaran biologis seperti bakteri, fungi, parasit, dan virus. Pencemaran fisik seperti, debu tanah, serangga, lalat, tikus, dan kotoran lainnya. Pencemaran kimia contohnya pupuk, pestisida, merkuri, cadmium, dan arsen (Purnawijayanti, 2001).

Higiene penjamah makanan dalam pengolahan makanan harus diperhatikan karena penjamah makanan merupakan sumber potensi dalam perpindahan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kontaminasi mikrobiologis pada makanan. Mikroorganisme yang hidup di dalam maupun pada tubuh manusia, seperti pada kulit, hidung dan mulut atau dalam saluran pencernaan, rambut, kuku, dan tangan dapat menyebabkan gangguan pada

kesehatan karena higiene perorangan penjamah makanan yang buruk (Fathonah, 2005). Gangguan kesehatan yang dapat terjadi akibat makanan yang telah terkontaminasi yaitu keracunan makanan dan penyakit bawaan makanan (*Foodborne disease*) (Sumantri, 2010).

Salah satu cara pengujian sampel makanan untuk mengetahui jumlah mikroba pada makanan yaitu jumlah angka kuman atau biasa disebut Angka Lempeng Total (ALT). ALT merupakan salah satu cara untuk mempermudah dalam pengujian mikroorganisme dari suatu produk, dan ALT menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen yang dilakukan pengamatan secara visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang diteliti, kemudian dihitung berdasarkan lempeng dasar untuk standart test terhadap bakteri (BPOM, 2008).



Gambar 2.1
Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi teori (Notoatmadjo, 2007), (Permenkes RI No. 1096, 2011), (Purnawijayanti, 2001), (Fathonah, 2005), (Sumantri, 2010), dan (BPOM, 2008)