

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Peneliti Terdahulu**

1. Telah diteliti oleh Alyza Avindya Zulfi dengan judul “ Penerapan Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan Pada Rumah Makan Ala Gandu Magetan Tahun 2017 ”. Hasil menunjukkan pada tahap pemilihan bahan makanan termasuk dalam kategori baik dengan presentase 86,8%, penyimpanan bahan makanan termasuk kategori kurang dengan presentase 61,1%, pengolahan makanan termasuk dalam kategori cukup dengan presentase 66,6%, pengangkutan makanan termasuk kategori kurang dengan presentase 60%, penyimpanan makanan termasuk dalam kategori cukup dengan presentase 75%, penyajian makanan termasuk kategori baik dengan presentase 100%, untuk penerapan prinsip-prinsip hygiene sanitasi makanan termasuk kategori cukup dengan presentase 73,3%.
2. Telah diteliti oleh Nugroho Adhi Pradana dengan judul “ Studi Hygiene Sanitasi Pembuatan Tahu di *Home* Industri Tahu Desa Rempoah Baturraden Kabupaten Banyumas Tahun 2018 ”. Hasil menunjukkan dari 3 industri yang disurvei adalah hygiene sanitasi pembuatan tahu di *home* industri di Desa Rempoah Kecamatan Baturraden Kabupaten Banyumas rata-rata tidak memenuhi syarat, pemilihan bahan makanan sudah memenuhi syarat, penyimpanan bahan makanan sudah memenuhi syarat, pengolahan makanan tidak memenuhi syarat, pengangkutan makanan rata-rata memenuhi syarat, penyimpanan makanan tidak memenuhi syarat, kualitas secara fisik memenuhi syarat, kualitas makanan secara mikrobiologi memenuhi syarat, kualitas makanan secara kimia (Formalin) memenuhi syarat yaitu semuanya tidak mengandung formalin.

## **B. Telaah Pustaka yang Sesuai**

### **1. Industri Tahu**

Unit usaha yang melakukan kegiatan ekonomi dengan tujuan untuk menghasilkan barang atau jasa adalah perusahaan atau perusahaan industri, dan kegiatan ekonomi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan atau uang. Sehingga dapat diartikan industri kecil adalah sebuah perusahaan industri yang bergerak dalam kegiatan ekonomi skala kecil.

Karena industri tahu merupakan industri kecil yang sering beroperasi sebagai industri swasta, pengembangan selalu menemui masalah dengan bahan: kedelai, ketersediaan dan kualitas faktor produksi, tingkat keuntungan, pemasaran serta permodalan. Tahu sering digunakan sebagai lauk pauk, sebagai pelengkap atau sebagai oleh-oleh. Potensi tahu yang menyehatkan dan harganya yang relatif murah menjadi alternatif untuk membeli makanan bergizi dengan harga terjangkau. (Fajriansyah, 2017)

### **2. Pengertian Pangan**

Berdasarkan UU 18 Tahun 2012 tentang Pangan “Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengelolaan, dan atau pembuatan makanan atau minuman”.

### **3. Pengertian Hygiene**

Berdasarkan UU RI Nomor 11 Tahun 1962 tentang Hygiene Untuk Usaha-Usaha Bagi Umum “Hygiene adalah segala usaha untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatan”.

### **4. Pengertian Sanitasi**

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan menjaga dan melindungi kebersihan lingkungan dan benda-bendanya. Misalnya, sediakan air bersih

untuk mencuci tangan, atau siapkan tempat sampah agar tidak dibuang sembarangan. (Depkes, 2004)

#### 5. Pengertian Hygiene Sanitasi

Berdasarkan pada Kepmen RI No. 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan “Hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapan yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan”.

Kebersihan makanan sangat penting, terutama di tempat-tempat umum yang erat kaitannya dengan pelayanan publik. Rumah sakit adalah salah satu tempat umum yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat berupa pelayanan medis yang diselenggarakan menurut pendekatan preventif, kuratif, rehabilitatif dan promotif. (Irawan, 2016)

#### 6. Pengertian Hygiene Makanan

Kebersihan makanan merupakan upaya preventif yang difokuskan pada makanan, termasuk kemurnian makanan. (Depkes RI) (Anwar *et al.*, 1998, h.22)

#### 7. Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan

Berdasarkan Permenkes RI No 1096/MENKES/PER/VI/2011 telah diatur mengenai Prinsip dan Hygiene Sanitasi Makanan yaitu sebagai berikut :

##### a. Pemilihan Bahan Makanan

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

a) Daging, susu, telur, ikan atau udang buah dan sayuran harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk, warna dan rasa, serta baiknya 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 Permenkes Nomor 33 Tahun 2012.
- 3) Makanan olahan pabrik yaitu makanan yang dapat langsung dimakan tetapi digunakan untuk proses pengolahan makanan lebih lanjut yaitu :
  - a) Makanan dikemas
    - (1) Mempunyai label dan merk.
    - (2) Terdaftar dan mempunyai nomor daftar.
    - (3) Kemasan tidak rusak atau pecah atau kembung.
    - (4) Belum kadaluwarsa.
    - (5) Kemasan digunakan hanya satu kali penggunaan.
  - b) Makanan tidak dikemas
    - (1) Baru dan segar.
    - (2) Tidak basi, busuk, rusak atau berjamur.
    - (3) Tidak mengandung bahan berbahaya.
- 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 kadaluarsa dimanfaatkan atau digunakan lebih dahulu.
  - 3) Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin.

- 4) Penyimpanan bahan makanan harus memperhatikan suhu sebagai berikut.

**Tabel II. 1 Suhu Penyimpanan Bahan Makanan**

Jenis Bahan Makanan	Digunakan untuk		
	3 hari/kurang	1 minggu kurang	1 minggu
Daging, ikan, udang dan olahannya	-5° sampai 0°C	-1° sampai 5°C	Kurang dari -10°C
Telur, susu, dan olahannya	5° sampai 7°C	-5°C sampai 7°C	Kurang dari 5°C
Sayur, buah dan minum	10°C	10°C	10°C
Tepung dan biji	25°C	25°C	25°C

- 5) Ketebalan dan bahan padat tidak lebih dari 10 cm.
- 6) Kelembapan penyimpanan dalam ruangan 80% sampai 90%.
- 7) Penyimpanan bahan makanan olahan pabrik.
- 8) Makanan dalam kemasan tertutup disimpan pada suhu + 10°C.
- 9) Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit dengan ketentuan sebagai berikut :
- Jarak bahan makanan dengan lantai : 15cm.
  - Jarak bahan makanan dengan langit-langit : 60 cm.
  - Jarak bahan makanan dengan langit-langit : 60cm.

c. Pengolahan Makanan

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

- 1) Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis hygiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan dan dapat 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 atau membuang bagian bahan yang rusak atau afkir 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
  - (a) Peralatan yang kontak dengan makanan.
    - (1) Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan tara pangan (*food grade*) yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan.
    - (2) Lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam atau basa atau garam yang lazim terdapat dalam makanan dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan logam berat beracun seperti :
      - (a) Timah Hitam (Pb)
      - (b) Arsenikum (As)
      - (c) Tembaga (Cu)
      - (d) Seng (Zn)
      - (e) Cadmium (Cd)
      - (f) Antimon (Stibium) dan lain-lain
    - (3) Talenan terbuat dari bahan selain kayu, kuat dan tidak melepas bahan beracun.

(4) Perlengkapan pengolahan seperti kompor, tabung gas, lampu, kipas angin harus bersih, kuat dan berfungsi dengan baik, tidak menjadi sumber pencemaran dan tidak menyebabkan sumber bencana (kecelakaan).

(b) Wadah penyimpanan makanan

(1) Wadah yang digunakan harus mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna dan dapat mengeluarkan udara panas dari makanan untuk mencegah pengembunan (kondensasi).

(2) Terpisah untuk setiap jenis makanan, makanan jadi/masak serta makanan basah dan kering.

(3) Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di bagian yang kontak langsung dengan makanan atau menempel di mulut.

(4) Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman *Escherichia coli* (*E. coli*) dan kuman lainnya.

(5) Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan.

(6) Persiapan pengolahan harus dilakukan dengan menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan dan bahan makanan yang akan diolah sesuai urutan prioritas.

(7) Pengaturan suhu dan waktu perlu diperhatikan karena setiap bahan makanan mempunyai waktu kematangan yang berbeda. Suhu pengolahan mininum 90°C agar kuman pathogen mati dan tidak boleh terlalu lama agar kandungan zat gizi tidak hilang akibat penguapan,

(8) Prioritas dalam memasak :

(a) Dahulukan memasak makanan yang tahan lama seperti goreng-gorengan yang kering.

(b) Makanan rawan seperti makanan berkuah dimasak paling akhir.

- (c) Simpan bahan makanan jadi atau masak yang belum waktunya dihidangkan dalam keadaan panas.
  - (d) Mencicipi makanan menggunakan sendok khusus yang selalu dicuci.
- d. Penyimpanan makanan jadi atau masak.
- 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 bakterologis berdasarkan ketentuan yang berlaku:
    - (a) Angka kuman *E. coli* pada kuman harus 0/gr contoh makanan.
    - (b) Angka kuman *E. coli* pada minuman harus 0/gr contoh minuman,
  - 3) Jumlah kandungan logam berat residu pestisida, tidak boleh melebihi ambang batas yang diperkenankan menurut ketentuan yang berlaku.
  - 4) Penyimpanan harus memperhatikan prinsip *first in first out* (FIFO) dan *first expired first out* (FEFO) yaitu makanan yang disimpan terlebih dahulu dan yang mendekati masa kadaluwarsa dikonsumsi terlebih 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 makanan jadi harus memperhatikan suhu sebagai berikut :

**Tabel II.2 Suhu Penyimpanan Makanan Jadi**

Jenis Bahan makanan	Digunakan untuk		
	Disajikan dalam waktu lama	Akan segera disajikan	Belum segera disajikan
Makanan kering	25° s/d 0°C		
Makanan basah (berkuah)		>60°C	-10°C
Makanan cepat basi (santan, telur, susu)		≥65,5°C	-5°C s/d -1°C
Makanan disajikan dingin		5°C s/d 10°C	<10°C

- e. Pengangkutan makanan
- 1) Pengangkutan bahan makanan.
    - a) Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3) Menggunakan kendaraan khusus pengangkut bahan makanan yang higienis.
    - b) 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.
  - 2) Pengangkutan makanan jadi atau masak atau 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 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
- 1) Berdasarkan Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Hygiene Sanitasi Jasaboga Lampiran Bab III Cara Pengolahan Makanan Yang Baik “ Penyajian makanan merupakan rangkaian akhir dari perjalanan makanan. Makanan yang disajikan adalah makanan siap santap. Makanan siap santap dikatakan baik apabila telah dilakukan uji organoleptik, uji biologis dan uji laboratorium ”.
    - a) Uji organoleptik adalah memeriksa makanan dengan menggunakan 5 indera manusia yaitu dengan melihat dengan indera penglihatan (penampilan), meraba dengan indera tangan atau jari (tekstur), mencium dengan indera penciuman atau hidung (aroma), mendengar dengan indera pendengaran atau telinga (bunyi misal telur), dan menjilat dengan indera pengecap atau lidah (rasa). Apabila dari uji organoleptik baik maka makanan tersebut dinyatakan siap santap.
    - b) Uji biologis dapat dilakukan dengan cara memakan makanan secara sempurna apabila dalam waktu 2 jam setelah makan tidak ada tanda-tanda kesakitan, maka makanan tersebut dinyatakan aman.
    - c) Uji laboratorium dilakukan secara berkala yang bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran pada makanan baik cemaran kimia maupun cemaran mikroba. Sampel yang diambil harus sesuai dengan prosedur atau standart yang benar dan hasilnya nantinya akan dibandingkan dengan standart baku muku yang ada.
  - 2) Tempat penyajian  
Kondisi penyajian dipengaruhi oleh jarak dan waktu tempuh dari tempat pengolahan makanan ke tempat penyajian serta hambatan

yang mungkin terjadi selama pengangkutan. Hambatan yang berasal dari luar dugaan sangat mempengaruhi keterlambatan penyajian.

### 3) Cara penyajian

Terdapat 6 cara penyajian yaitu penyajian meja (*table service*), saung (*ala carte*), doos (*box*), prasmanan (*buffet*), dibungkus (*pack* atau *wrap*), layanan cepat (*fast food*).

### 4) Prinsip penyajian

- a) Prinsip wadah adalah setiap jenis makanan ditempatkan pada wadah yang terpisah masing-masing, tertutup. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kontaminasi silang dan dapat memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan makanan.
- b) Prinsip kadar air adalah makanan yang mempunyai kadar air tinggi (makanan yang berkuah) baru dicampur pada saat menjelang dihidangkan. Hal ini bertujuan untuk mencegah makanan cepat rusak dan basi.
- c) Prinsip pemisah adalah makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti dus atau rantang harus dipisah dari setiap jenis makanan. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kontaminasi silang.
- d) Prinsip panas adalah setiap penyajian makanan yang panas diusahakan agar tetap dalam keadaan panas, untuk mempertahankan suhu perlu diperhatikan suhu makanan sebelum ditempatkan dalam *food warmer* suhunya harus masih bersuhu diatas 60°C. Alat yang dapat digunakan untuk mempertahankan suhu penyajian adalah *bean merry*. Hal ini bertujuan untuk membunuh bakteri dan meningkatkan selera makan.
- e) Prinsip bersih adalah semua peralatan yang digunakan harus bersih, baik, higienis, utuh, tidak cacat atau rusak. Hal ini

bertujuan untuk mencegah penularan penyakit dan menambah nilai estetis pada penampilan.

- f) Prinsip *handling* adalah setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak berkontak langsung dengan anggota tubuh terutama dengan tangan dan bibir. Hal ini bertujuan untuk mencegah pencemaran yang berasal dari tubuh dan memberikan penampilan yang sopan dan baik.
- g) Prinsip *edible* adalah semua makanan yang disajikan merupakan makanan yang dapat dimakan. Makanan yang dapat membahayakan bagi kesehatan atau tidak dapat dimakan harus disingkirkan. Hal ini bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan juga keracunan makanan.
- h) Prinsip tepat penyajian adalah pelaksanaan penyajian makanan harus sesuai dengan seharusnya yaitu tepat menu, tepat waktu, tepat tata hidang dan tepat volume (sesuai jumlah).

#### 8. Tempat Pengolahan Makanan.

Berdasarkan *Good Manufacturing Practice* (GMP) atau Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) ada hal-hal yang harus diperhatikan yaitu :

##### a. Tempat Pengolahan

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Hygiene Sanitasi Jasaboga bahwa Persyaratan Teknis Hygiene Sanitasi dan Sanitasi Tempat Pengolahan :

##### 1) Bangunan

##### a) Lokasi

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

(1) Halaman

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

(2) Konstruksi

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

(3) Lantai

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

(4) Dinding

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

b) Langit-Langit

(1) Bidang langit-langit harus menutupi seluruh atap bangunan, terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang.

(2) Tinggi langit-langit 2,4 meter di atas lantai.

c) Pintu dan jendela

(1) Pintu ruang tempat pengolahan makanan dibuat membuka kearah luar dan dapat menutup sendiri (*self closing*), dilengkapi peralatan anti serangga atau alat seperti kasa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain.

(2) Pintu dan jendela ruang tempat pengolahan makanan dilengkapi peralatan anti serangga atau alat seperti kasa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain.

d) Pencahayaan

(1) Intensitas pencahayaan harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan serta melakukan pekerjaan-pekerjaan secara efektif.

(2) Setiap ruang tempat pengolahan makanan dan tempat cuci tangan intensitas pencahayaan sedikitnya 20 *foot/fc* (2000 lux) pada titik 90 cm dari lantai.

(3) Semua pencahayaan tidak boleh menimbulkan silau dan distribusinya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bayangan.

(4) Cahaya terang dapat diketahui dengan alat ukur *lux meter* (*foot candle (fc) meter*)

(5) Mengukur 10 fc dengan lux meter pada posisi 1x yaitu pada angka 100, atau pada posisi 10x pada angka 10. Catatan : 1 skala lux = 10, berarti 1 fc = 10 lux.

(6) Untuk perkiraan kasar dapat digunakan angka hitungan sbb

:

- (a) 1 watt menghasilkan 1 candle cahaya.
- (b) 1 watt menghasilkan 1 fc, jarak 1 kaki (30cm)
- (c) 1 watt menghasilkan  $1/3$  fc, jarak 1 meter.
- (d) 1 watt menghasilkan  $1/3 \times 1/2 = 1/6$  fc pada jarak 2 meter.
- (e) 1 watt menghasilkan  $1/3 \times 1/3 = 1/9$  fc pada jarak 3 meter.
- (f) Lampu 40 watt menghasilkan  $40/6$  atau 6,8 fc pada jarak 2 meter atau  $40/9 = 4,5$  fc pada jarak 3 meter.

e) Ventilasi atau Penghawaan atau Lubang angin

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

f) Ruang pengolahan makanan

- (1) Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawan yang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan.
- (2) Luas lantai dapur yang bebas dari peralatan minimal dua meter persegi ( $2m^2$ ) untuk setiap pekerja.
- (3) Ruang pengolahan makanan tidak boleh berhubungan langsung dengan toilet atau jamban, peturasan dan kamar mandi.

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

## 2) Fasilitas Sanitasi

### a) Tempat cuci tangan

- (1) Tersedia tempat cuci tangan yang terpisah dari tempat cuci tangan peralatan maupun bahan makanan dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan tertutup, bak penampungan air dan alat pengering.
- (2) Tempat cuci tangan diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau dan dekat dengan tempat kerja.
- (3) Jumlah tempat cuci tangan disesuaikan dengan jumlah karyawan dengan perbandingan sebagai berikut, jumlah karyawan 1-10 orang : 1 buah tempat cuci tangan, 11-20 orang : 2 buah tempat cuci tangan. Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 10 orang, ada penambahan 1 (satu) buah tempat cuci tangan.

### b) Fasilitas pencucian peralatan dan bahan makan

- (1) Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih atau detergen.
- (2) Pencucian bahan makanan yang tidak dimasak harus menggunakan larutan Kalsium Permanganat 0,02% atau dalam rendaman air mendidih dalam beberapa detik.
- (3) Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindungi dari kemungkinan pencemaran oleh tikus dan hewan lainnya.

### c) Air bersih

- (1) Air bersih harus tersedia cukup untuk kegiatan penyelenggaraan jasa boga.

(2) Kualitas air bersih harus memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

d) Jamban dan peturasan (urinoir)

(1) Jamban harus mempunyai jamban dan peturasan yang memenuhi syarat hygiene sanitasi.

(2) Jumlah jamban harus cukup, perbandingan sebagai berikut : Jumlah karyawan 1 sampai 10 orang 1 buah, 11 sampai 25 orang : 2 buah, 26 sampai 50 orang : 3 buah. Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 25 orang, ada penambahan 1 (satu) buah jamban.

(3) Jumlah peturasan harus cukup, dengan perbandingan sebagai berikut :

(4) Jumlah karyawan 1 sampai 30 orang 1 buah, 31 sampai 60 orang : 2 buah. Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 30 orang, ada penambahan 1 (satu) buah peturasan.

e) Kamar mandi

(1) Jamban harus mempunyai fasilitas kamar mandi yang dilengkapi dengan air mengalir dan saluran pembuangan air limbah yang memenuhi persyaratan kesehatan.

(2) Jumlah kamar mandi harus mencukupi kebutuhan, paling sedikit jumlah karyawan 1 sampai 30 orang : 1 buah. Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 20 orang, ada penambahan 1 (satu) buah kamar mandi.

f) Tempat sampah

(1) Tempat sampah harus terpisah antara sampah basah (organik) dan sampah kering (anorganik).

(2) Tempat sampah harus tertutup, tersedia dalam jumlah yang cukup dan diletakkan sedekat, mungkin dengan sumber produksi sampah, namun dapat menghindari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah.

## 9. Penjamah Makanan

Berdasarkan Ditjen PPM & PLP, (1998) Hygiene Perorangan Seorang Penjamah Makanan :

Seorang penjamah makanan harus mengutamakan hygiene perorangan atau berperilaku yang sehat agar kebersihan dalam pengolahan makanan dapat terjamin. Beberapa perilaku yang harus diperhatikan adalah :

- a. Cuci tangan seringkali terutama ketika :
  - 1) Keluar dari toilet.
  - 2) Sebelum mengolah makanan.
  - 3) Setelah memegang sampah.
  - 4) Sewaktu tangan terlihat kotor.
  - 5) Sewaktu mengetahui bahwa tangan tercemar.
- b. Menjaga pakaian dan penutup badan selalu bersih dan menggunakan celemek atau apron yang bersih.
- c. Menutup selalu rambut dengan penutup rambut sehingga mencegah kerontokan rambut atau ketombe.
- d. Menghindari memakai cincin atau gelang ketika memasak, kecuali cincin kawin tanpa hiasan.
- e. Menutup luka iris atau potong dengan plester, *waterproof* secara sempurna.
- f. Tidak merokok di tempat kerja.
- g. Jika terdapat penjamah makanan yang menderita infeksi Hepatitis A, diare, muntah-muntah, demam, sakit tenggorokan, keluar cairan pada mata, kuping atau hidung segera lapor kepada pimpinan.
- h. Tidak batuk atau bersin di atas makanan.
- i. Memegang pisau dan garpu pada pegangannya, gelas pada pinggangnya dan piring pada bagian belakangnya.
- j. Membersihkan tempat kerja setelah selesai kerja.

## 10. Pengertian Angka Lempeng Total (ALT)

Pemeriksaan angka lempeng total adalah menentukan jumlah bakteri dalam sampel. Uji ini merupakan salah satu parameter yang digunakan sebagai parameter mikrobiologi pangan. Pada pengujian ini, pertumbuhan jumlah bakteri diketahui dengan menngatur sampel. Jumlah total bakteri tergantung pada pembentukan bakteri dalam media pertumbuhan dan setiap bakteri yang dihasilkan akan membentuk satu koloni. (Mursalim, 2018)

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan yaitu dengan batas baku mutu cemaran angka kuman pada tahu adalah  $1 \times 10^4$ .

## 11. Pengertian Pemeriksaan Organoleptik

Uji organoleptik adalah pemeriksaan dengan menggunakan lima indera manusia yaitu indera penglihatan atau mata, indera tangan atau jari, indera penciuman atau hidung, indera pengecap atau lidah, dan indera telinga. Uji ini dapat menjadi indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk makanan.

Dalam pengujian organoleptik ini harus memenuhi beberapa syarat yaitu adanya sampel, adanya panelis, dan pernyataan dari responden yang jujur. Penilaian indrawi memiliki enam tahap yaitu menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi dari produk tersebut.

Dalam uji organoleptik ini harus dilakukan dengan cermat karena uji ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Uji organoleptik ini memiliki hubungan yang erat dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Metode ini juga cukup mudah dan cepat untuk dilakukan dan hasil pengamatan dan pengukurannya juga cepat diperoleh. Uji organoleptik juga memiliki kekurangan karena beberapa sifat indrawi tidak dapat dideskripsikan. Manusia adalah panelis yang terkadang dapat

dipengaruhi oleh kondisi mental dan fisik, sehingga panelis dapat menjadi jenuh yang mengakibatkan menurunnya kepekaan. Selain itu dapat juga terjadi salah komunikasi antara peneliti dan panelis.

## 12. Pengertian Formalin

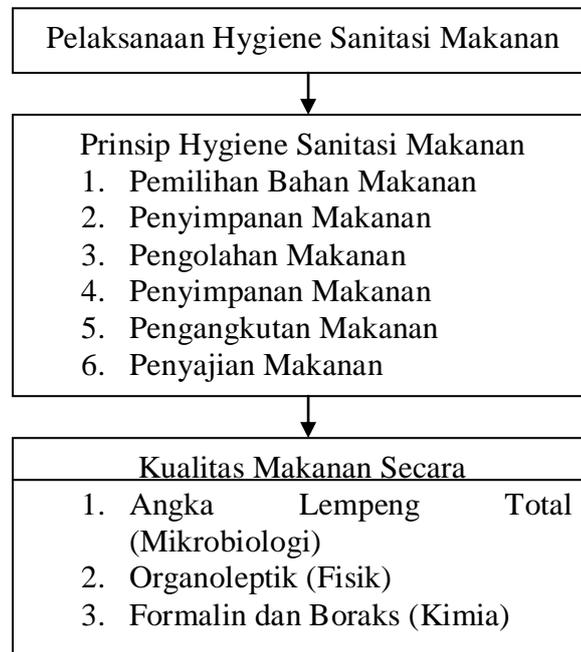
Larutan formaldehid mempunyai nama dagang formalin, formol, atau mikrobisida dengan rumus molekul  $\text{CH}_2\text{O}$  mengandung kira – kira 37% gas formaldehid dalam air. Biasanya ditambahkan 10-15% methanol untuk menghindari polimerasi. Larutan ini sangat kuat dan dikenal dengan formalin 100% atau formaldehid 40% yang mengandung 40 gram formaldehid dalam 100 ml pelarut (Windholz *et al*, 1983). (Nababan *et al.*, 2018).

Formaldehida adalah cairan bening atau tidak berwarna dengan bau menyengat, dan uapnya mengiritasi selaput lendir hidung dan tenggorokan dan memiliki rasa yang tajam. Larutan formaldehida merupakan disinfektan yang efektif terhadap bakteri vegetatif, jamur, atau virus, tetapi kurang efektif terhadap spora bakteri. Formaldehida bereaksi dengan protein dan mengurangi aktivitas mikroorganisme. (Nababan *et al.*, 2018)

## 13. Pengertian Boraks

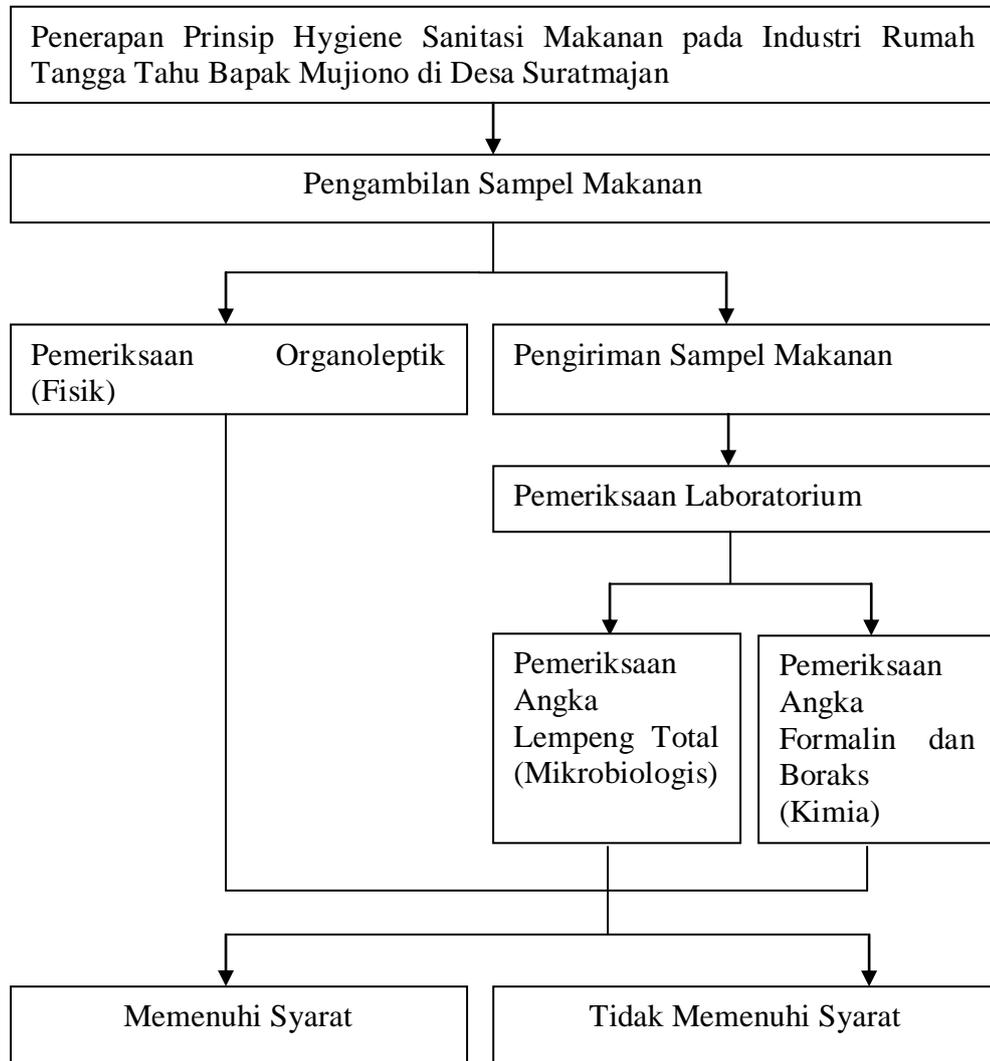
Boraks merupakan salah satu bahan tambahan makanan yang dilarang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan makanan. Efek samping dari mengkonsumsi boraks adalah peradangan gastrointestinal yang ditandai dengan sakit kepala, pusing, muntah, mual dan diare. (Suseno, 2019)

### C. KERANGKA TEORI



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

#### D. KERANGKA KONSEP



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep