

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Berdasarkan hasil penelitian Nila Puspita Sari (2021) dengan berjudul Penerapan Prinsip Hygiene Sanitasi Warung Makan Di Pasar Cik Puan Pekanbaru.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui Penerapan Prinsip Hygiene Sanitasi Warung Makan Di Pasar Cik Puan Pekanbaru. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di Warung Makan Pasar Cik Puan Pekanbaru. Variabel dalam penelitian ini meliputi pemilihan bahan mentah, penyimpanan bahan mentah, proses pengolahan makanan, peralatan masak dan makan, penyimpanan bahan makanan jadi, serta penyajian. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Analisis data menggunakan triangulasi data. Pengumpulan data dengan melakukan wawancara mendalam dan observasi. Hasil penelitian pada warung makan di Pasar Cik Puan Pekanbaru, diketahui bahwa Pemilihan bahan makanan mentah, proses pengolahan makanan, dan penyajian makanan di 8 Warung Makan di Pasar Cik Puan Pekanbaru telah memenuhi persyaratan hygiene sanitasi makanan, sedangkan penyimpanan bahan mentah, peralatan masak dan makan, serta penyimpanan bahan makanan jadi masih ditemukan belum memenuhi syarat. Diharapkan agar pengelola pasar dapat memberikan sosialisasi dan training terkait hygiene sanitasi bagi pemilik warung di pasar Cik Puan Pekanbaru.

2. Berdasarkan hasil penelitian Grace Bella K Nussy (2021) dengan berjudul Gambaran Penerapan Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan di Kantin PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari penerapan hygiene sanitasi makanan mulai dari pemilihan bahan makanan sampai penyajian makanan yang telah dilaksanakan di kantin PT. Semen

Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif berupa observasi dan wawancara. Hasil dari penelitian ini terdapat enam prinsip dalam penerapan hygiene sanitasi makanan, yaitu 1) Pemilihan bahan makanan, 2) Penyimpanan bahan makanan, 3) Pengolahan makanan, 4) Penyimpanan makanan jadi/masak, 5) Pengangkutan makanan, 6) Penyajian makanan. Kegiatan pengolahan makanan di kantin PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban sebagian besar telah memenuhi dan melaksanakan prinsip hygiene sanitasi makanan. Namun pada kegiatan penyimpanan bahan baku, pengolahan dan penyajian makanan masih ditemukan beberapa aspek yang belum memenuhi prinsip hygiene sanitasi makanan.

No	Nama Peneliti	Judul	Jenis penelitian	Lokasi penelitian	Variabel Penelitian	Hasil
1	Nila Puspita Sari (2021)	Hygiene Sanitasi Warung Makan Di Pasar Cik Puan Pekanbaru Penerapan Prinsip	Deskriptif	Pasar Cik Puan Pekanbaru	Pemilihan bahan mentah, penyimpanan bahan mentah, proses pengolahan makanan, peralatan masak dan makan, penyimpanan bahan makanan jadi, serta penyajian.	Hasil dari penelitian pada warung makan di Pasar Cik Puan terhadap penerapan hygiene sanitasi makanan dapat disimpulkan bahwa proses pemilihan bahan makanan mentah, proses pengolahan makanan, dan penyajian di 8 Warung Makan di Pasar Cik Puan Pekanbaru telah memenuhi persyaratan hygiene sanitasi makanan, dan penyimpanan bahan makanan di 8 Warung Makan di Pasar Cik Puan Pekanbaru masih belum memenuhi syarat hygiene sanitasi makanan yang tertera pada Permenkes No. 1096/Menkes/Per,VI/2011.

2	Grace Bella K Nussy (2021)	Gambaran Penerapan Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan di Kantin PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur	Deskriptif	PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur	Pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan jadi/rusak, pengangkutan makanan, penyajian makanan.	Hasil dari penelitian pada PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Tuban, Jawa Timur terhadap enam prinsip dalam penerapan hygiene sanitasi makanan, yaitu 1) Pemilihan bahan makanan, 2) Penyimpanan bahan makanan, 3) Pengolahan makanan, 4) Penyimpanan makanan jadi/masak, 5) Pengangkutan makanan dan 6) Penyajian makanan. Kegiatan pengolahan makanan di kantin PT. Semen Indonesia Tuban sebagian besar telah memenuhi prinsip hygiene sanitasi makanan. Kegiatan pengolahan makanan sebagian besar telah memenuhi dan beberapa aspek ada yang belum memenuhi yaitu penyimpanan bahan baku, pengolahan makanan, dan penyajian makanan.
---	----------------------------------	--	------------	--	--	--

3	Agatha Elsa Diandra Rosari (2023)	Penerapan Enam Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan Pada Olahan Roti Bolu Basah di UD. New Tweety Kabupaten Magetan.	Deskriptif	UD. New Tweety Kabupaten Magetan	Pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan jadi, pengangkutan makanan, penyajian makanan, uji kualitas fisik yaitu organolaptik, uji kualitas kimia yaitu boraks, dan uji kualitas mikrobiologi yaitu angka kuman.	Hasil dari penelitian pada UD. New Tweety Kabupaten Magetan terhadap penerapan hygiene sanitasi makanan pada olahan roti bolu basah disimpulkan bahwa di UD. New Tweety telah menerapkan prinsip hygiene sanitasi makanan yang tertera pada Permenkes No. 1096/Menkes/PerVI/2011 dan untuk hasil uji boraks yaitu negatif, dan untuk uji mikrobiologi yaitu angka kuman dilakukan sebanyak tiga kali uji pemeriksaan, diperoleh hasil memenuhi standar baku mutu yang tertera pada BPOM RI No.HK.00.06.1.52.4011
---	-----------------------------------	--	------------	----------------------------------	---	--

Tabel II.1 Perbedaan dengan Peneliti Terdahulu

B. Telaah Pustaka

1. Hygiene Sanitasi

a. Definisi Hygiene

Hygiene adalah upaya pencegahan suatu penyakit pada perseorangan atau manusia serta lingkungan tempat orang tersebut berada dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan seperti mencuci tangan dengan air yang mengalir dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, melindungi kebersihan badan secara keseluruhan (Depkes RI, 2004).

b. Definisi Sanitasi

Sanitasi adalah upaya untuk menciptakan kondisi masyarakat yang meningkatkan kesehatan masyarakat. Sanitasi komponen yang penting dalam pengolahan makanan dengan persyaratan yang sesuai yang berarti menjaga makanan agar tetap steril dan aman untuk menghindari keracunan yang dapat menyebabkan penyakit pada orang (W.Trianti, 2017).

Seseorang yang bekerja untuk mempersiapkan atau menyediakan makanan dan minuman untuk memenuhi standar higienis individu yang tinggi untuk menyediakan makanan yang aman dan bersih (Agustiningrum, 2018).

c. Definisi Hygiene Sanitasi

Hygiene Sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan Higiene Sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis yang ditetapkan terhadap produk rumah makan dan restoran, personel dan perlengkapannya yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia dan fisika (Kemenkes 2003).

Perbedaan sanitasi dan hygiene adalah hygiene lebih mengarahkan aktivitasnya pada manusia, sedangkan sanitasi lebih menitik beratkan pada faktor-faktor lingkungan hidup manusia. Tujuan diadakannya usaha sanitasi dan hygiene adalah untuk mencegah penyakit dan keracunan serta gangguan kesehatan lainnya, yang disebabkan oleh interaksi faktor-faktor lingkungan hidup manusia (Kampunu, 2012).

Higiene sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan elemen makanan, individu, lokasi, atau mungkin yang menyebabkan penyakit atau masalah kesehatan. Sanitasi dan hygiene yang baik diperlukan agar pengolahan makanan sesuai dengan standarnya (W.Trianti, 2017).

2. Prinsip-prinsip Hygiene Sanitasi Makanan

a. Pemilihan Bahan Makanan

Dalam mengelolah makanan, pemilihan bahan makanan sangat diperhatikan. Bahan makanan yang baik tidak terkontaminasi atau tercemar oleh cemaran fisik, kimia, seperti pestisida, biologis, dan radioaktif. Kualitas bahan makanan ditunjukkan oleh ciri-ciri fisik dan kualitasnya, seperti bentuk, warna, kesegaran, dan bau.

Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, bahwa Prinsip penyimpanan bahan makanan adalah sebagai berikut :

- 1) Tempat penyimpanan bahan makanan harus dilindungi dari kontaminasi, yang berasal dari bakteri, serangga, tikus, dan hewan, atau dari bahan berbahaya.
- 2) Perhatikan prinsip First In First Out (FIFO) dan First Expired First Out (FEFO) yang berarti bahan makanan yang disimpan terlebih dahulu dan mendekati masa kadaluarsa digunakan atau digunakan terlebih dahulu.

- 3) Tempat penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan
Misalnya, makanan yang cepat rusak harus disimpan di almari pendingin, sedangkan makanan kering harus disimpan di tempat yang kering dan tidak lembab.
- 4) Saat menyimpan bahan makanan, perhatikan suhu dalam penyimpanan.
- 5) Ketebalan dan bahan padat tidak lebih dari 10cm.
- 6) Kelembaban penyimpanan dalam ruangan 80% - 90%.
- 7) Penyimpanan bahan makanan olahan pabrik makanan dalam kemasan tertutup disimpan pada suhu + 10°C
- 8) Tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit dengan ketentuan :
 - a) Jarak bahan makanan dengan lantai 15 cm.
 - b) Jarak bahan makanan dengan dinding 5 cm.
 - c) Jarak bahan dengan langit-langit 60 cm.

b. Penyimpanan Bahan Makanan

Penyimpanan bahan makanan adalah suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara bahan makanan kering dan basah serta mencatat serta pelaporannya. Setelah bahan makanan yang memenuhi syarat diterima harus segera dibawa ke ruangan penyimpanan, gudang atau ruangan pendingin.

Menurut Bakri Intiyati dan Widartika (2018), apabila bahan makanan langsung akan digunakan, setelah ditimbang bahan makanan dibawa ke ruangan persiapan bahan makanan, persyaratan penyimpanan bahan makanan adalah :

- 1) Terdapat sistem penyimpanan bahan makanan
- 2) Tersedianya fasilitas ruang penyimpanan bahan makanan sesuai persyaratan.

Terdapatnya makanan baik di gedung bahan kering maupun dingin/beku merupakan tujuan dari kegiatan penyimpanan bahan makanan (Hasdun, 2014).

Penyimpanan, pemeliharaan, dan penjagaan keamanan kualitas maupun kuantitas bahan).

c. Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan adalah proses mengubah makanan dari bahan mentah menjadi makanan dalam bentuk lain yang dapat dikonsumsi oleh manusia.

Pengolahan makanan adalah kumpulan tindakan yang mencakup penerimaan bahan mentah atau makanan yang telah diolah, pembuatan, perubahan bentuk, pengemasan, pewadahan, pengangkutan dan penyajian. Pengolahan makanan oleh jasaboga harus dilakukan dengan cara pengolahan makanan yang baik dan memenuhi standar kebersihan (Aplikasi & Lokasi, 2023).

1) Alat Bahan

Bahan peralatan yang bersentuhan dengan makanan

- a) Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan 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 seperti:
 - 1) Timah Hitam (Pb)
 - 2) Arsenikum (As)
 - 3) Tembaga (Cu)
 - 4) Seng (Zn)
 - 5) Cadmium (Cd)
 - 6) Antimon (Stibium)
 - 7) dan lain-lain
- 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 (kecelakaan).
 - e) 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.
 - f) Pemilihan bahan sortir untuk memisahkan/membuang bagian bahan yang rusak/afkir dan untuk menjaga mutu dan keawetan makanan serta mengurangi risiko pencemaran makanan.
 - g) Wadah penyimpanan makanan
 - 1) Wadah yang digunakan harus memiliki tutup yang dapat menutup.
 - 2) Wadah terpisah untuk setiap jenis makanan, termasuk makanan jadi/masak serta makanan basah dan kering.
 - h) Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di area yang bersentuhan langsung dengan makanan.
 - i) Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman *Escherichia coli* (*E.coli*) dan kuman lainnya.
 - j) Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan.
- 2) Tempat (Dapur)

Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawan yang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan. Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis hygiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan dan dapat mencegah masuknya lalat, kecoa, tikus dan hewan lainnya. Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawan

yang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan. Ruang pengolahan makanan tidak boleh berhubungan langsung dengan toilet/jamban, peturusan dan kamar mandi.

3) Penjamah Makanan

Penjamah Makanan yaitu orang yang berperan dalam proses pengolahan makanan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai penyajian. Penjamah makanan dapat menjadi perantara penularan penyakit, sehingga penjamah makanan harus sehat dan terampil (D. Irawan, 2019).

Kebersihan penjamah makanan sangat penting untuk pengolahan makanan yang aman dan sehat. Oleh karena itu, penjamah harus mengikuti prosedur yang tepat untuk menghindari kontaminasi makanan yang ditanganinya. Memperlakukan makanan dengan hati-hati yang sesuai dengan standar kebersihan makanan.

4) Cara penyajian

a) Menu disusun dengan memperhatikan:

- 1)Pemesanan dari konsumen
- 2)Ketersediaan bahan, jenis dan jumlahnya
- 3)Keragaman variasi dari setiap menu
- 4)Proses dan lama waktu pengolahannya
- 5)Keahlian dalam mengolah makanan dari menu terkait

b) Prioritas dalam memasak

- 1) Makanan rawan seperti makanan berkuah dimasak paling akhir.
- 2) Simpan bahan makanan yang belum waktunya dimasak pada kulkas/lemari es.
- 3) Simpan makanan jadi/masak yang belum waktunya dihidangkan dalam keadaan panas.

- 4) Perhatikan uap makanan jangan sampai masuk ke dalam makanan karena akan menyebabkan kontaminasi ulang.
 - 5) Tidak menjamah makanan jadi/masak dengan tangan tetapi harus menggunakan alat seperti penjepit atau sendok.
 - 6) Mencicipi makanan menggunakan sendok khusus yang selalu dicuci.
- c) Pengaturan suhu dan waktu perlu diperhatikan karena setiap bahan makanan mempunyai waktu kematangan yang berbeda. Suhu pengolahan minimal 90⁰C agar kuman patogen mati dan tidak boleh terlalu lama agar kandungan zat gizi tidak hilang akibat penguapan.
- d) Penyajian makanan jadi/siap santap banyak ragam tergantung dari pesanan konsumen yaitu:
- 1) Penyajian meja (table service) yaitu penyajian di meja secara bersama, umumnya untuk acara keluarga dengan jumlah terbatas 10 – 20 orang.
 - 2) Prasmanan (buffet) yaitu penyajian untuk semua jenis makanan yang dihidangkan dan makanan dapat dipilih sendiri untuk dibawa ke tempat masing-masing.
 - 3) Saung (ala carte) yaitu penyajian terpisah untuk setiap jenis makanan dan setiap orang dapat mengambil makanan sesuai dengan kesukaannya.
 - 4) Dus (box) yaitu penyajian dengan kotak kertas atau kotak plastik yang sudah berisi menu makanan lengkap termasuk air minum dan buah yang biasanya untuk acara makan siang.
 - 5) Nasi bungkus (pack/wrap) yaitu penyajian makanan dalam satu campuran menu (mix) yang dibungkus dan siap santap.

- 6) Layanan cepat (fast food) yaitu penyajian makanan dalam satu rak makanan di rumah makan dengan cara mengambil sendiri makanan yang dikehendaki dan membayar sebelum makanan tersebut dimakan.
- 7) Lesehan yaitu penyajian makanan dengan cara hidangan di lantai atau meja rendah dengan duduk di lantai dengan menu lengkap.

d. Penyimpanan makanan jadi

Makanan jadi atau makanan masak sangat disukai oleh bakteri karena cocok untuk tempat berkembang biaknya bakteri. Oleh karena itu, metode penyimpanan harus mempertimbangkan wadah yang digunakan untuk menyimpan makanan jadi. Setiap makanan jadi harus memiliki wadah yang berbeda yang disesuaikan dengan jenis makanannya, dan setiap wadah harus memiliki tutup tetapi harus tetap memiliki ventilasi (Kosanke, 2019).

Salah satu tujuan penyimpanan makanan adalah untuk memastikan bahwa makanan tetap awet lebih lama. Suhu sangat mempengaruhi kualitas makanan yang telah diolah, karena terdapat titik rawan untuk bakteri dan berkembang biak pada suhu yang sesuai dengan kondisinya (Han & Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; Mckee, 2019).

Kepmenkes RI No.1098/Menkes/SK/VII/2003, penyimpanan makanan jadi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serangga, tikus dan hewan lainnya.
- 2) Disimpan dalam ruangan tertutup dan bersuhu dingin (10-18 °C).
- 3) Makanan yang cepat busuk disimpan dalam suhu 65,5°C atau lebih, atau disimpan dalam suhu dingin 4°C atau kurang.
- 4) Makanan yang cepat busuk untuk penggunaan dalam waktu lama (lebih dari 6 jam) disimpan dalam suhu -5°C - 1°C.

5) Tidak tercampur antara makanan yang sudah siap untuk dimakan dengan bahan makanan mentah dan tidak disajikan ulang.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1906/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, penyimpanan makanan jadi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 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.
- 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 kedaluwarsa 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) Penyimpanan makanan jadi harus memperhatikan suhu sebagai berikut:

Tabel II.2 Penyimpanan makanan jadi / masak

No	Jenis makanan	Suhu penyimpanan		
		Disajikan dalam waktu lama	Akan segera Disajikan	Belum segera disajikan
1)	Makanan kering	25 ⁰ C s/d 30 ⁰ C		
2)	Makanan basah (berkuah)		> 60 ⁰ C	-10 ⁰ C

3)	Makanan cepat basi (santan,telur,susu)	$\geq 65,5^{\circ}\text{C}$	$-5^{\circ}\text{C s/d} - 1^{\circ}\text{C}$
4)	Makanan disajikan dingin	5°C s/d 10°C	$< 10^{\circ}\text{C}$

e. Pengangkutan makanan

Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan dalam mencegah terjadinya pencemaran pada makanan. Pencemaran pada makanan masak lebih tinggi risikonya daripada pencemaran bahan makanan pada saat pengangkutan makanan (Marwati, 2020).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1906/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, pengangkutan makanan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 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/siap santap
 - 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 60⁰C atau tetap dingin pada suhu 40⁰C.

f. Penyajian makanan

Prinsip penyajian makanan adalah wadah untuk setiap jenis makanan harus ditempatkan dalam wadah terpisah dan diusahakan tertutup. Tujuannya agar makanan tidak terkontaminasi secara silang. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1906/MENKES/PER/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, penyajian makanan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Makanan dinyatakan layak santap apabila telah dilakukan uji organolaptik dan uji biologis dan uji laboratorium dilakukan bila ada kecurigaan.
 - a) Uji organolaptik yaitu memeriksa makanan dengan cara meneliti dan menggunakan 5 (lima) indera manusia yaitu dengan melihat (penampilan), meraba (tekstur, keempukan), mencium (aroma), menjilat (rasa). Apabila secara organolaptik baik maka makanan dinyatakan layak santap.
 - b) Uji biologis yaitu dengan memakan makanan secara sempurna dan apabila dalam waktu 2 (dua) jam tidak terjadi tanda – tanda kesakitan, makanan tersebut dinyatakan aman.
 - c) Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui tingkat cemaran makanan baik kimia maupun mikroba. Untuk pemeriksaan ini diperlukan sampel makanan yang diambil mengikuti standar/prosedur yang benar dan hasilnya dibandingkan dengan standar baku mutu yang sesuai.
- 2) Tempat penyajian
Perhatikan jarak dan waktu tempuh dari tempat pengolahan makanan ke tempat penyajian serta hambatan yang mungkin

terjadi selama pengangkutan karena akan mempengaruhi kondisi penyajian. Hambatan di luar dugaan sangat mempengaruhi keterlambatan penyajian.

3) Cara penyajian

Penyajian makanan jadi/siap santap banyak ragam tergantung dari pesanan konsumen yaitu:

- a) Penyajian meja (table service) yaitu penyajian di meja secara bersama, umumnya untuk acara keluarga atau pertemuan kelompok dengan jumlah terbatas 10 sampai 20 orang.
- b) Prasmanan (buffet) yaitu penyajian terpusat untuk semua jenis makanan yang dihidangkan dan makanan dapat dilihat sendiri untuk dibawa ke tempat masing-masing.
- c) Saung (ala carte) yaitu penyajian terpisah untuk setiap jenis makanan dan setiap orang dapat mengambil makanan sesuai dengan kesukaannya.
- d) Dus (box) yaitu penyajian dengan kotak kertas atau kotak plastik yang sudah berisi menu makanan lengkap termasuk air minum dan buah yang biasanya untuk acara makan siang.
- e) Nasi bungkus (pack/wrap) yaitu penyajian makanan dalam satu campuran menu (mix) yang dibungkus dan siap santap.
- f) Layanan cepat (fast food) yaitu penyajian makanan dalam satu rak makanan (food counter) di rumah makan dengan cara mengambil sendiri makanan yang dikehendaki dan membayar sebelum makanan tersebut dimakan.
- g) Lesehan yaitu penyajian makanan dengan cara hidangan di lantai atau meja rendah dengan duduk di lantai dengan menu lengkap.

- 4) Prinsip penyajian
 - a) Wadah yaitu 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) Pemisah yaitu makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti dus atau rantang harus dipisah dari setiap jenis makanan agar tidak saling campur aduk.
 - c) Panas yaitu 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 harus berada pada suhu $> 60^{\circ}\text{C}$.
 - d) Bersih yaitu semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh, tidak cacat atau rusak.
 - e) Handling yaitu setiap penanganan makanan maupun alat makan tidak kontak langsung dengan anggota tubuh terutama tangan dan bibir.
 - f) Edible part yaitu semua yang disajikan adalah makanan yang dapat dimakan, bahan yang tidak dapat dimakan harus disingkirkan.
 - g) Tepat penyajian yaitu pelaksanaan penyajian makanan harus tepat sesuai dengan seharusnya yaitu tepat menu, tepat waktu, tepat tata hidang dan tepat volume (sesuai jumlah).
- 5) Sampel atau contoh
 - a) Setiap menu makanan harus ada satu porsi sampel (contoh) makanan yang disimpan sebagai bank sampel untuk konfirmasi bila terjadi gangguan atau tuntutan konsumen.

- b) Penempatan sampel untuk setiap jenis makanan dengan menggunakan kantong plasti steril dan sampel disimpan dalam suhu 10⁰C selama 1 x 24 jam.
- c) Sampel yang sudah tidak diperlukan lagi tidak boleh dimakan tetapi harus dibuang.
- d) Jumlah makanan yang diambil untuk sampel sebagai berikut :
 - (1) makanan kering/gorengan dan kue : 1 potong
 - (2) makanan berkuah : 1 potong + kuah 1 sendok sayur
 - (3) makanan penyedap/sambal : 2 sendok makan
 - (4) makanan cair : 1 sendok sayur
 - (5) nasi : 100 gram
 - (6) minuman : 100 cc

3. Roti Bolu Basah

Roti bolu merupakan roti yang sangat digemari masyarakat umum, kualitas dari roti bolu itu sendiri ditentukan dari rasa, tekstur, aroma, dan tingkat pengembangan. Roti bolu merupakan produk yang dihasilkan dari tepung terigu atau jenis tepung lain dengan penambahan bahan-bahan lain untuk menambah zat gizi yang diproses dengan pengukusan atau pemanggangan.

Bolu merupakan kue yang dibuat dari adonan lunak, renyah, dan bila dipatahkan potongan bertekstur kurang padat. Roti bolu memiliki kriteria fisik, bau, rasa, warna, dan tektur bolu harus normal, artinya bau khas bolu sesuai dengan bahan yang digunakan, rasa enak, warna sesuai dengan SNI 01-2973-1992 yang dianjurkan, tektur renyah, bagian dalam berongga, ringan dan tidak keras.

Tekstur lunak dan lembut adalah tekstur yang diinginkan pada produk pangan basah atau semi basah seperti roti bolu basah. Penambahan telur pada produk roti bolu basah menghasilkan

pengembangan roti bolu karena berongga untuk mendapatkan tekstur lunak atau empuk saat dikonsumsi. Terdapat struktur roti bolu basah yang berongga dapat disebabkan adanya proses campuran telur yaitu kuning telur dan putih telur yang menyebabkan struktur berongga pada roti bolu basah menjadi lebih stabil pada hasil proses pengolahannya dan dari hasil proses pengolahan tersebut juga dapat mempengaruhi warna pada produk roti bolu basah yang dihasilkan.

4. Kualitas Fisik Makanan Roti Bolu Basah

Pengujian organolaptik/sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk. Penilaian menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi mutu kenampakan, bau, rasa dan konsistensi/tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (Standar Nasional Indonesia, 2006).

Pengujian organolaptik/sensori ini mempunyai peranan yang penting sebagai pendeteksian awal dalam menilai mutu untuk mengetahui penyimpangan dan perubahan dalam produk. Pelaksanaan uji organolaptik/sensori dapat dilakukan dengan cepat dan langsung serta kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal, penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif. (Standar Nasional Indonesia, 2006).

Pemeriksaan organolaptik/sensori dengan menggunakan lembar penilaian uji deskripsi. Uji deskripsi adalah metode uji yang digunakan untuk mengidentifikasi spesifikasi organolaptik/sensori suatu produk dalam bentuk uraian pada lembar penilaian. Lembar penilaian yaitu alat bantu untuk membimbing orang yang bertugas menilai spesifikasi mutu produk secara subjektif (panelis) dalam menilai mutu suatu produk melalui spesifikasi yang menguraikan tingkatan mutu berdasarkan nilai. Penilaian contoh yang diuji dideskripsikan dalam lembar penilaian,

umumnya meliputi spesifikasi kenampakan, bau, rasa, tekstur/konsistensi.

Pengujian Organolaptik dan atau Sensori (SNI, 2006) ada 3 jenis uji antara lain :

a. Uji Deskripsi (descriptive test)

Metode uji yang digunakan untuk mengidentifikasi spesifikasi organolaptik/sensori suatu produk dalam bentuk uraian pada lembar penilaian.

b. Uji Hedonik (hedonic test)

Metode uji digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk dengan menggunakan lembar penilaian.

c. Uji Sensori

Metode uji dalam menentukan tingkatan mutu berdasarkan skala angka 1 (satu) sebagai nilai terendah dan angka 9 (sembilan) sebagai nilai tertinggi dengan menggunakan lembar penilaian.

Pangan harus aman untuk dikonsumsi yang berarti tidak terkontaminasi dan berasal dari cemaran fisik dan kimia (Dewasa, 2015).

Ciri pangan kemasan yang baik:

- a. Kemasan dalam kondisi baik tidak rusak, penyok, atau mengembung.
- b. Makanan tidak kadaluarsa atau rusak
- c. Sudah memiliki nomor izin edar:
 - 1) MD (Pangan yang diproduksi dalam negeri)
 - 2) PIRT (pangan yang diproduksi oleh rumah tangga).

5. Kualitas Kimia Makanan Roti Bolu Basah

Bahan asing yang masuk bersama makanan disebut bahan pengawet. Apabila pemakaian bahan makanan dan dosisnya tidak diatur dan diawasi kemungkinan besar dapat menimbulkan kerugian besar bagi pemakainya. Untuk mempertahankan sifat makanan yang rusak, bahan pengawet biasanya digunakan, tetapi tidak jarang produsen

menggunakannya pada makanan dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan atau memperbaiki teksturnya (Anggara, 2014).

a) Boraks

Boraks biasanya digunakan sebagai pengawet atau pengenyal makanan karena dapat meningkatkan tekstur makanan dan membuat makanan tahan lama. Boraks, yang juga dikenal sebagai pijer atau bleng, adalah serbuk kristal putih yang tidak berbau dan mudah larut dalam air. Namun, terlalu banyak boraks dapat merusak organ dan saraf serta mengganggu pencernaan.

6. Angka Kuman

Kuman adalah organisme kecil seperti virus, bakteri, jamur, protozoa mikroskopik jahat yang menyebabkan suatu penyakit atau gangguan kesehatan ringan maupun berat pada tubuh organisme inangnya seperti manusia, hewan dan sebagainya. Angka kuman adalah perhitungan jumlah bakteri setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi mikroba diantaranya:

a. Air

Pertumbuhan mikroba pada pangan tidak pernah terjadi tanpa adanya air. Available water (AW) digunakan untuk larutan atau bahan makanan.

b. pH

pH menentukan macam mikroba yang tumbuh dalam makanan, dan setiap mikroba masing-masing mempunyai pH optimum, pH minimum, dan pH maksimum untuk pertumbuhannya. Mikroba tumbuh baik ada pH 6.6 – 7.5 dan hanya beberapa yang dapat tumbuh pada pH di bawah pH 4.0.

c. RH (Relative Humidity)

Kelembaban relatif (RH) lingkungan tempat penyimpanan mempengaruhi *aw* (available water) dalam makanan. Pangan

dengan *aw* rendah bila ditaruh pada lingkungan dengan kelembaban tinggi akan mudah menyerap air, nilai *aw* meningkat maka mudah dirusak oleh bakteri.

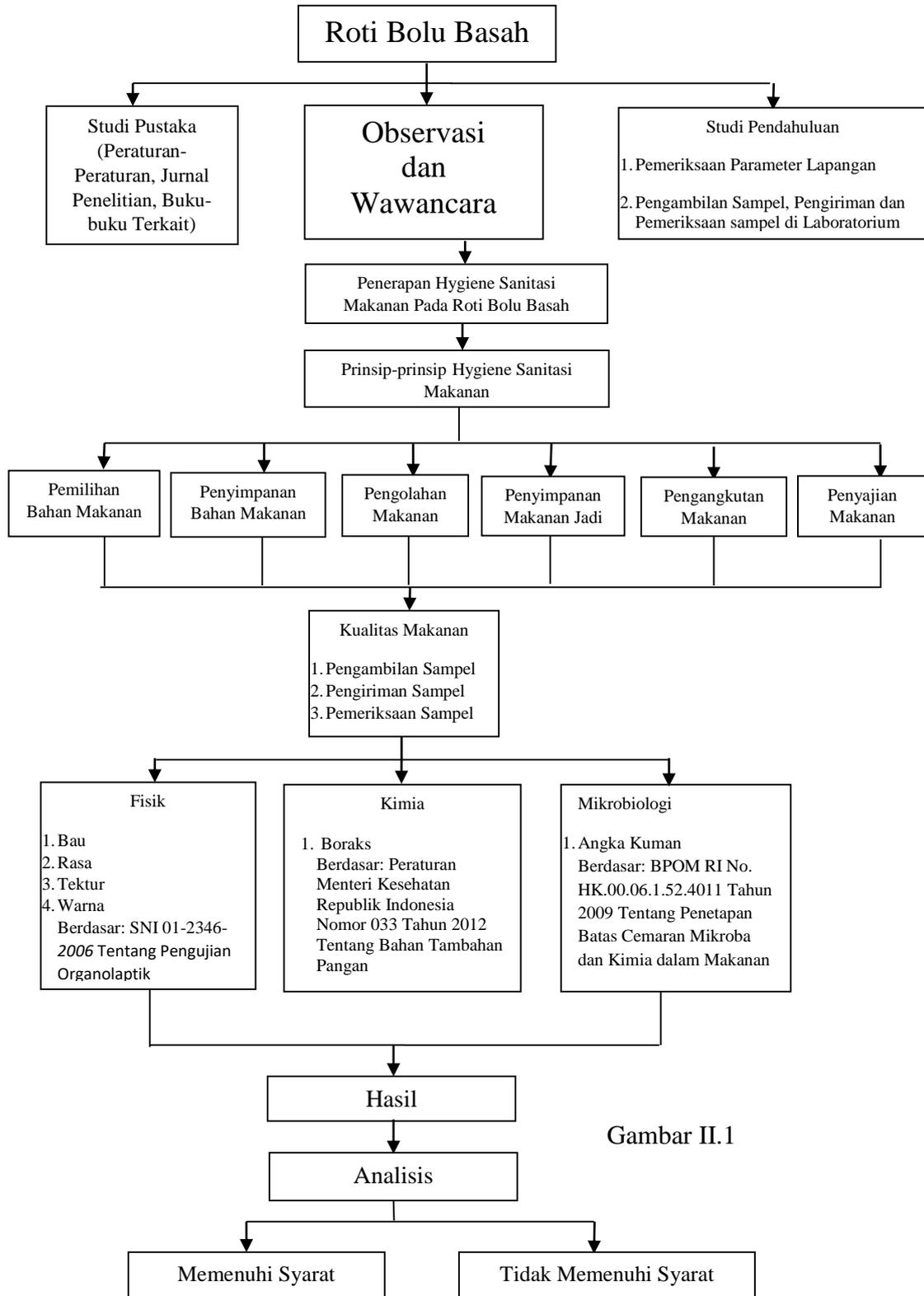
d. Suhu

Setiap mikroba mempunyai suhu optimum, suhu minimum, dan suhu maksimum untuk pertumbuhannya. Bakteri mempunyai suhu optimum antara 20°C - 45°C.

e. Oksigen

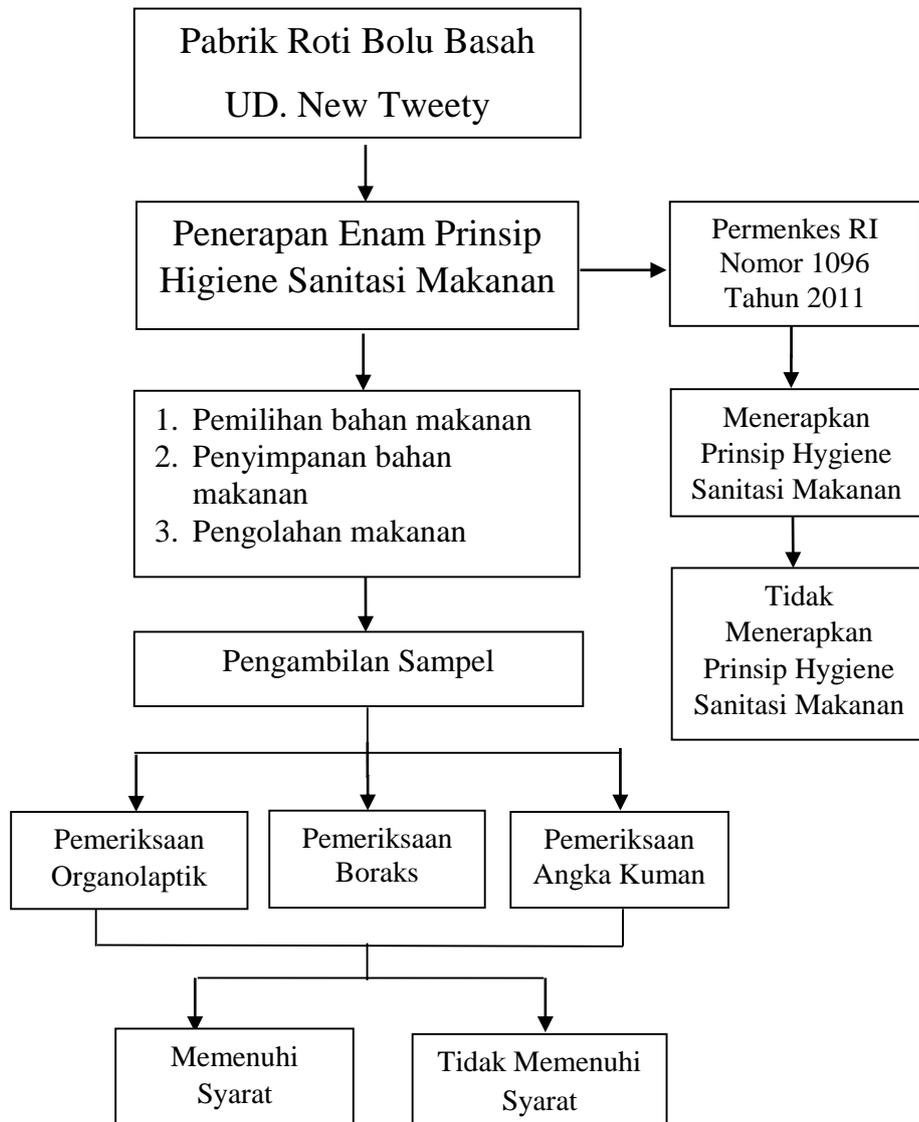
Berdasarkan proses respirasinya, mikroba dibagi menjadi 4 golongan, yaitu aerobik, anaerobik, fakulatif dan mikro aerophylik. Mikroba golongan aerobik jika memerlukan oksigen bebas, umumnya kapang pada makanan. Golongan anaerob tidak memerlukan oksigen dan tumbuh baik tanpa adanya oksigen bebas.

C. Kerangka Teori



Gambar II.1

D. Kerangka Konsep



Gambar II.2

