

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Rina Fauziah dan Suparmi (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Hygiene Sanitasi Pengelolaan Makanan dan Pengetahuan Penjamah Makanan” bertujuan untuk menggambarkan kondisi hygiene dan sanitasi di Pondok Pesantren AlJauharen, Kelurahan Tanjung Johor, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi pada tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan hygiene sanitasi belum memenuhi syarat karena masih terdapat risiko kontaminasi dan pencemaran pada tempat penyimpanan bahan makanan, tempat pengolahan makanan, pengangkutan makanan, dan penyimpanan makanan jadi. Tingkat pengetahuan penjamah makanan dalam pengelolaan makanan juga masih rendah, sehingga berisiko terhadap kualitas makanan yang diolah dan disajikan untuk santri. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang meneliti gambaran hygiene dan sanitasi di Pondok Pesantren AlJauharen, Kelurahan Tanjung Johor, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi.
2. Niken Puspita (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Hygiene Sanitasi dalam Proses Pengolahan Makanan di Kitchen Fox Hotel Pekanbaru, Provinsi Riau” bertujuan untuk mengetahui penerapan hygiene sanitasi dalam pengolahan makanan di bagian dapur Fox Hotel Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan hygiene sanitasi dalam proses pengolahan makanan di dapur Fox Hotel Pekanbaru sudah dilakukan dengan baik, namun personal hygiene karyawan dapur masih kurang memadai. Beberapa karyawan dapur tidak menggunakan sarung tangan saat mengolah makanan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang meneliti penerapan hygiene sanitasi pengolahan makanan di dapur Fox Hotel Pekanbaru, Provinsi Riau.

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama peneliti	Judul	Jenis penelitian	Lokasi penelitian	Variabel	Hasil
A	Peneliti terdahulu					
1	Rina Fauziah dan Suparmi	Penerapan Hygiene Sanitasi Pengelolaan Makanan dan Pengetahuan Penjamah Makanan”.	Deskriptif	Di Pondok Pesantren AlJauharen Kelurahan Tanjung Johor Kecamatan Pelayangan Kota Jambi	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan hygiene sanitasi makanan dan pengetahuan penjamah makanan 	Hasil penelitian didapatkan bahwa kondisi penerapan hygiene sanitasi belum memenuhi syarat karena masih terdapat tempat penyimpanan bahan makanan, tempat pengolahan makanan, pengangkutan makanan dan penyimpanan makanan jadi yang beresiko terhadap

						kontaminasi dan pencemaran terhadap makanan. Tingkat Pengetahuan penjamah makanan dalam pengelolaan makanan masih rendah sehingga beresiko terhadap kualitas makanan yang akan diolah dan disajikan untuk santri.
2	Niken Puspita	Penerapan Hygiene Sanitasi Dalam Proses Pengolahan Makanan Di Kitchen Fox	Deskriptif	Di Kitchen Section Fox Hotel Pekanbaru	<ul style="list-style-type: none"> Penerapan Hygiene Sanitasi Dalam Proses Pengolahan Makanan 	Hasil penelitian didapatkan penerapan hygiene sanitasi dalam proses pengolahan makanan di kitchen Fox Hotel Pekanbaru sudah di laksanakan dengan

		Hotel Pekan Baru Provinsi Riau				baik namun personal hygiene karyawan kitchen masih kurang dan belum berjalan dengan baik, terdapat beberapa karyawan kitchen tidak menggunakan sarung tangan ketika mengolah makanan.
B	Peneliti Sekarang					

1	Naufa Agza Himaura	Penerapan Hygiene Sanitasi Pada Proses Pengolahan dan Uji Kualitas Tahu di Pabrik Tahu Maospati Kabupaten Magetan	Deskriptif	Di Pabrik Tahu Maospati Kabupaten Magetan	<ul style="list-style-type: none"> • Hygiene Sanitasi Pengolahan Makanan • Organoleptic • Formalin dan boraks • Angka kuman 	Setelah dilakukan studi pendahuluan dan pemeriksaan sampel tahu bahwa terdapat angka kuman pada tahu dengan jumlah 25.000/koloni yang artinya tidak memenuhi syarat, maka dapat di simpulkan bahwa kurangnya kondisi kebersihan pada tahu maka dapat mengakibatkan kontaminasi dan membuat tingginya cemaran mikroba (angka kuman).
---	-----------------------	--	------------	--	---	---

Sumber : Jurnal dan KTI

B. Tinjauan Teori

1 Hygiene Sanitasi Makanan

a. Hygiene

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204 Tahun 2004, kebersihan adalah serangkaian tindakan medis yang bertujuan untuk menjaga dan melindungi kebersihan. Hal ini meliputi kegiatan seperti mencuci tangan dengan sabun dan air bersih untuk memastikan kebersihan tangan, mencuci piring untuk menjaga kebersihan alat makan, dan membuang makanan yang sudah rusak agar tetap aman untuk dikonsumsi.

b. Sanitasi

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lingkungan hidup adalah upaya pemantauan berbagai aspek fisik yang mempengaruhi manusia, terutama yang dapat menimbulkan dampak negatif yang merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup.

c. Pangan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati yang dimaksudkan untuk dikonsumsi manusia sebagai makanan atau minuman. Ini mencakup hasil pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, dan perairan, baik dalam bentuk olahan maupun mentah. Definisi ini juga meliputi bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman, sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan BPOM RI Nomor 37 Tahun 2013.

d. Hygiene sanitasi

Hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengontrol faktor-faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi makanan agar aman dikonsumsi, seperti orang, bahan makanan, lokasi, dan peralatan. (Permenkes RI No 1096, 2011).

e. Hygiene sanitasi makanan

Hygiene sanitasi makanan adalah usaha untuk mengawasi makanan, individu, lokasi, dan peralatan yang dapat menyebabkan atau berpotensi menyebabkan penyakit atau masalah kesehatan, sesuai dengan (Kepmenkes RI No. 1098 tahun 2003).

(Kepmenkes RI No. 1098, 2003).

2 6 Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023, yang merupakan pelaksanaan dari Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, khususnya mengenai Higiene Sanitasi Pangan, serta berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Pembuatan Pangan yang Baik Bagi Industri Rumah Tangga, terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi, di antaranya:

a. Pemilihan bahan makanan

- 1) Bahan pangan yang tidak dikemas harus berasal dari sumber yang jelas dan dapat dipercaya mutunya, utuh, dan tidak rusak.
- 2) Bahan pangan dalam kemasan harus memiliki label, terdaftar atau memiliki izin edar, dan tidak melewati tanggal kedaluwarsa.
- 3) Sisa makanan yang tidak habis tidak boleh digunakan kembali untuk membuat makanan baru.
- 4) Kendaraan pengangkut makanan harus dalam keadaan bersih dan tidak digunakan untuk tujuan lain selain pengangkutan makanan.
- 5) Pastikan area penerimaan makanan bersih dan tidak terkontaminasi saat menerima pengiriman bahan pangan.
- 6) Bahan pangan harus disimpan dalam wadah dan suhu yang sesuai dengan jenisnya.
- 7) Jika bahan pangan tidak digunakan segera, harus diberi label dengan tanggal penerimaan dan disimpan sesuai dengan jenisnya.
- 8) Air minum digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan es batu.
- 9) Catat penerimaan makanan dengan rapi.

10) Bagi restoran kelas B dan C, pastikan bahan baku pangan yang memerlukan transit lama seperti pengaturan suhu freezer dan chiller tidak mengalami kerusakan.

b. Penyimpanan bahan makanan

- 1) Bahan baku hewani sebaiknya disimpan pada suhu kurang dari atau sama dengan empat derajat Celcius. Jika tidak ada lemari es, alternatifnya adalah menggunakan pendingin, es balok kering, atau es batu yang dilengkapi dengan termometer untuk memantau suhu yang tetap di bawah atau sama dengan empat derajat Celcius.
- 2) Bahan mentah lain yang memerlukan pendinginan, seperti sayuran, harus disimpan pada suhu yang sesuai.
- 3) Bahan pangan yang memiliki bau yang kuat harus ditutup rapat.
- 4) Bahan makanan beku yang tidak langsung digunakan harus disimpan pada suhu minus 18 derajat Celcius atau lebih rendah.
- 5) Tempat penyimpanan makanan harus tetap bersih dan terlindung dari debu, bahan kimia, vektor, dan hewan penyebar penyakit.
- 6) Setiap bahan pangan harus disiapkan secara terpisah dan disusun berdasarkan jenisnya dalam wadah yang bersih dan sesuai standar food grade.
- 7) Semua makanan harus disimpan di rak (palet) dengan jarak 15 cm dari lantai, 5 cm dari dinding, dan 60 cm dari langit-langit.
- 8) Bahan pangan kering dan kalengan harus disimpan pada suhu di bawah 25°C.
- 9) Bahan makanan sebaiknya ditempatkan dengan baik dan tidak terlalu padat agar udara dapat bersirkulasi. Makanan yang dikemas dalam karung, seperti beras, gandum, dan biji-bijian, tidak boleh diletakkan langsung di lantai.
- 10) Gudang harus dilengkapi dengan perangkat untuk mencegah tikus dan serangga masuk.
- 11) Prinsip First In First Out (FIFO) dan First Expired First Out (FEFO) harus diterapkan dalam penyimpanan. Ini berarti barang yang

masuk pertama kali akan digunakan pertama kali, dan barang dengan masa kedaluwarsa lebih pendek akan digunakan lebih dulu. Bahan pangan yang tidak memenuhi persyaratan tersebut harus dihindari.

c. Pengolahan makanan

1) Alat

- a) Peralatan produksi harus terbuat dari material yang kuat, memiliki ketahanan lama, non-toksik, dan dapat dengan mudah dipindahkan atau dibongkar untuk memudahkan pengendalian dan pemantauan hama.
- b) Permukaan peralatan yang bersentuhan dengan makanan harus halus, tidak memiliki celah atau lubang, tidak mengelupas, bebas dari karat, dan tidak menyerap udara.
- c) Peralatan tidak boleh menyebabkan kontaminasi mikroorganisme pada produk pangan, tidak boleh mengeluarkan logam, minyak pelumas, bahan bakar, atau zat berbahaya lainnya. Ini termasuk bahan kontak makanan dari kemasan pangan.
- d) Tata letak peralatan produksi harus sesuai dengan urutan proses untuk memudahkan proses kerja yang higienis, memfasilitasi pembersihan dan pemeliharaan, serta mencegah kontaminasi silang.
- e) Pengawasan dan pemantauan peralatan produksi harus dilakukan secara rutin untuk memastikan peralatan berfungsi dengan baik dan tetap bersih.
- f) Peralatan dan alat ukur/timbang:
 - Peralatan yang terbuat dari kayu harus dibersihkan secara menyeluruh untuk menjaga sanitasi.
 - Keakuratan alat ukur dan timbang harus terjamin, terutama untuk alat ukur dan timbang bahan tambahan pangan (BTP).

2) Penjamah

- a) Harus dalam keadaan sehat dan bebas dari penyakit menular seperti diare, demam tifoid, atau hepatitis A.
- b) Orang yang sedang sakit tidak diizinkan untuk menangani makanan sampai sembuh.
- c) Menggunakan alat pelindung diri seperti celemek, masker, penutup kepala, alas kaki tertutup yang terbuat dari bahan kuat dan tidak licin, serta menutup luka pada tangan dengan penutup kedap air yang bersih.
- d) Menggunakan pakaian kerja yang khusus digunakan saat bekerja.
- e) Memotong kuku pendek, menjaga kebersihannya, dan menghindari penggunaan pewarna kuku.
- f) Selalu mencuci tangan dengan sabun sebelum dan secara teratur saat mengolah makanan.
- g) Menghindari penggunaan perhiasan dan aksesoris seperti cincin, gelang, atau bros saat mengolah makanan.
- h) Tidak merokok, bersin, meludah, batuk, atau mengunyah makanan saat mengolah makanan.
- i) Tidak menyentuh makanan setelah menggaruk badan tanpa mencuci tangan atau menggunakan hand sanitizer terlebih dahulu.
- j) Mengambil makanan yang sudah matang menggunakan sarung tangan atau alat seperti sendok atau penjepit makanan.
- k) Menjalani pemeriksaan kesehatan secara rutin minimal satu kali setahun di fasilitas pelayanan kesehatan.
- l) Memiliki sertifikat pelatihan keamanan makanan cepat saji.
- m) Pengelola atau pemilik harus memiliki sertifikat pelatihan keamanan makanan cepat saji.
- n) Untuk jasa boga kelas C dan restoran hotel, penjamah makanan harus menjalani pemeriksaan kesehatan pada awal bekerja.

- o) Penjamah pangan di Tempat Penyediaan Pangan yang wajib memiliki label kendali hanya perlu mengikuti pelatihan keamanan makanan siap saji dan mendapatkan sertifikat.

3) Tempat

- a) Bangunan harus ditempatkan jauh dari area yang dapat menyebabkan pencemaran atau harus diambil langkah-langkah untuk menghilangkan atau mencegah dampak dari pencemaran seperti bau, debu, asap, kotoran, vektor, hewan pembawa penyakit, dan bahan pencemar lainnya dari sumber pencemaran seperti tempat penampungan sementara sampah, tempat pengolahan akhir sampah, sistem pengelolaan air limbah domestik, peternakan, dan daerah rawan banjir.
- b) Bangunan harus dirawat dengan baik, mudah dibersihkan, dan disanitasi secara rutin.
- c) Tata letak ruangan harus dirancang sedemikian rupa untuk mencegah kontaminasi silang, seperti dengan menggunakan penghalang atau memisahkan lokasi yang berbeda.
- d) Jika tempat penyediaan pangan berada dalam gedung, freezer atau tempat penyimpanan makanan dan makanan matang harus didesain agar tidak berdekatan untuk menghindari kesalahan.
- e) Dapur pengolahan harus terpisah dari dapur rumah tangga.
- f) Ruang makan di restoran harus selalu bersih dan terjaga kebersihannya.
- g) Ruang makan, meja, kursi, dan alas meja harus tetap dalam keadaan bersih.
- h) Luas ruangan harus sesuai dengan kapasitas tempat duduk yang disediakan.
- i) Wadah bumbu dan peralatan makan harus tertutup, mudah dibersihkan, dan selalu dalam keadaan bersih.

- j) Jika konsumen mengambil sendiri makanan olahan siap saji, harus disediakan tempat cuci tangan, peralatan pengambilan makanan, dan masker saat pengambilan makanan.
 - k) Ruang makan yang tidak memiliki dinding harus dilindungi dari pencemaran.
 - l) Tempat penampungan air baku harus ditutup dan dilindungi.
 - m) Wadah atau galon untuk air baku atau air minum harus dibersihkan dengan cara dibilas dengan air yang diproduksi setidaknya selama 10 detik sebelum diisi, dan setelah diisi, harus dilengkapi dengan penutup yang bersih.
 - n) Wadah atau galon yang berisi air minum harus langsung diberikan kepada konsumen dan tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam di tempat penyediaan air minum.
 - o) Harus tersedia peralatan sterilisasi atau disinfeksi air seperti ultraviolet, ozonasi, atau reverse osmosis yang berfungsi dengan baik.
 - p) Peralatan sterilisasi harus digunakan sesuai dengan umur pemakaian standar yang ditentukan.
- 4) Pengolahan
- 1) Bahan pangan yang akan digunakan harus dicuci dengan air mengalir dan dibersihkan sebelum proses memasak dimulai.
 - 2) Pengolahan pangan harus dilakukan dengan cara yang menghindari kontaminasi silang.
 - 3) Peracikan bahan, persiapan bumbu, pengolahan awal, dan proses pemasakan harus dilakukan secara bertahap dan dengan menjaga kebersihan.
 - 4) Bahan makanan yang beku harus dicairkan (thawing) hingga bagian tengahnya lembut sebelum digunakan. Selama proses pencairan atau pelunakan, bahan pangan harus tetap berada dalam wadah tertutup, pembungkus, atau kemasan pelindung.

- 5) Beberapa cara untuk mencairkan makanan beku termasuk memindahkan makanan dari freezer ke lemari es dengan suhu lebih tinggi selama 8-9 jam.
 - 6) Makanan beku juga dapat dicairkan dengan menggunakan microwave.
 - 7) Penggunaan air mengalir dapat juga digunakan untuk mencairkan makanan beku.
 - 8) Makanan harus dimasak hingga matang secara menyeluruh.
 - 9) Pengaturan suhu dan waktu memasak harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing jenis bahan makanan.
 - 10) Makanan tahan lama atau kering harus dimasak terlebih dahulu, sedangkan makanan berkuah dimasak sebagai yang terakhir.
 - 11) Peralatan khusus seperti sendok harus digunakan saat mencicipi makanan.
 - 12) Buah dan sayur segar yang dikonsumsi langsung harus dicuci dengan air yang memenuhi standar air minum.
 - 13) Penggunaan Bahan Tambah Pangan (BTP) harus mematuhi ketentuan yang berlaku dalam peraturan perundang-undangan.
 - 14) Makanan yang sudah matang dan diporsi harus segera ditutup untuk mencegah kontaminasi.
 - 15) Pangan yang sudah dimasak tidak boleh disimpan di luar bangunan pengolahan pangan dalam keadaan terbuka. Proses pengolahan pangan tidak boleh dilakukan di area tanpa perlindungan di luar bangunan pengolahan pangan.
- d. Penyimpanan makanan
- a. Makanan matang harus disimpan terpisah dari bahan makanan mentah.
 - b. Wadah penyimpanan untuk makanan matang harus dipisahkan untuk setiap jenis makanan.
 - c. Setiap layanan katering harus menyimpan sampel makanan matang sebagai bank sampel dalam lemari es selama 2 x 24 jam. Setiap menu

makanan harus memiliki satu porsi sampel yang disimpan sebagai bank sampel untuk keperluan konfirmasi dalam kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) Keracunan Makanan.

- d. Makanan beku yang sudah dimasak dan lunak sebaiknya tidak dibekukan kembali.
- e. Makanan yang sudah dimasak harus disimpan terpisah dari makanan mentah:
 - Buah potong, salad, dan sejenisnya harus disimpan pada suhu di bawah 5°C (dalam lemari es) atau dalam wadah dingin/coolbox.
 - Makanan olahan siap santap berkuah harus disimpan panas dengan suhu di atas 60°C (dalam wadah yang dapat mempertahankan panas)
- f. Makanan yang sudah dimasak harus disimpan dalam tempat tertutup yang tidak memungkinkan kontak dengan hewan vektor dan pembawa penyakit.
- e. Pengangkutan makanan
 - 1) Alat transportasi harus terjaga kebersihannya dan bebas dari pencemaran seperti debu, vektor, hewan pembawa penyakit, dan bahan kimia.
 - 2) Alat transportasi harus secara rutin disanitasi, terutama bagian dalam yang bersentuhan dengan wadah atau kemasan makanan matang.
 - 3) Disediakan kendaraan khusus untuk mengangkut makanan matang.
 - 4) Wadah makanan matang sebaiknya tidak diisi terlalu penuh untuk memastikan sirkulasi udara yang cukup.
 - 5) Selama proses pengangkutan, pangan harus dilindungi dari debu dan kontaminasi lainnya.
 - 6) Suhu makanan panas harus dijaga pada minimal 60°C selama proses pengangkutan.
 - 7) Makanan matang yang memerlukan pendinginan harus dijaga pada suhu 4°C atau lebih rendah.

- 8) Kendaraan dan wadah untuk mengangkut makanan beku yang sudah dimasak harus dipertahankan pada suhu -18°C atau lebih rendah.
- 9) Selama pengangkutan, langkah-langkah pengendalian harus dilakukan untuk memastikan keamanan pangan, termasuk meminimalkan waktu perjalanan antara alat transportasi (misalnya truk) dan fasilitas penyimpanan, jika tidak ada metode untuk mengontrol suhu.
- 10) Memiliki dokumentasi atau jadwal pengangkutan makanan matang.
- 11) Untuk pengangkutan makanan matang saat pembelian secara online:
 - Pelaku usaha harus mengemas pangan dengan aman untuk mencegah kontaminasi.
 - Pengangkut pesanan harus memastikan bahwa pangan yang diangkut tidak terkontaminasi.

f. Penyajian makanan

- 1) Makanan yang telah dimasak harus disajikan dengan kebersihan dan terhindar dari kontaminasi.
- 2) Makanan matang harus disajikan dalam wadah tertutup yang terbuat dari bahan food grade.
- 3) Makanan matang yang mudah rusak dan disimpan pada suhu ruangan harus dikonsumsi dalam waktu 4 jam setelah dimasak. Jika ingin menyimpan lebih lama, harus dipanaskan kembali sebelum dikonsumsi.
- 4) Makanan matang yang disajikan panas harus ditempatkan di fasilitas penghangat makanan dengan suhu minimal 60°C .
- 5) Makanan matang yang disajikan dingin harus ditempatkan di fasilitas pendingin seperti rel listrik, alas es, lemari kaca dingin, lemari es, atau pendingin lainnya. Jika suhu kurang dari 10°C , pastikan makanan tidak dibiarkan lebih dari 2 jam.

- 6) Pangan matang yang disajikan dalam kotak atau kemasan harus dilengkapi dengan label tanggal kadaluwarsa, tanggal dan jam konsumsi, serta nomor sertifikat higiene sanitasi.
- 7) Penyajian dalam bentuk prasmanan harus menggunakan piring bersih pada setiap penyajiannya dan tidak meninggalkan sisa makanan pada piring.

3. Uji kualitas makanan

a. Organoleptik

Uji organoleptik menggunakan indera manusia seperti penciuman, rasa, dan sentuhan untuk mengevaluasi penerimaan terhadap suatu sediaan atau produk makanan. Pengujian ini berguna untuk mendeteksi penurunan kualitas, pembusukan, dan kerusakan pada produk tersebut. Dalam uji organoleptik, terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, termasuk adanya sampel yang diuji, panelis yang melakukan evaluasi, dan kejujuran dalam memberikan penilaian. Proses uji organoleptik meliputi enam tahapan: pertama, penerimaan bahan uji; kedua, identifikasi bahan uji; ketiga, klarifikasi sifat-sifat bahan uji; keempat, pengingatan kembali terhadap sifat-sifat bahan uji; dan terakhir, penjelasan ulang tentang sifat sensoris dari produk olahan tersebut (Azlina, 2017).

Berdasarkan SNI Nomor 01-2346 Tahun 2006 Tentang petunjuk pengujian organoleptik dan/ sensori ada 3 jenis antara lain :

a. Uji Deskripsi (*descriptive test*)

Uji deskripsi adalah metode yang digunakan untuk menguraikan atau mendeskripsikan secara detail spesifikasi produk olahan dalam bentuk penilaian tertulis.

b. Uji Hedonik (*hedonic test*)

Uji hedonik adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan atau kepuasan terhadap produk olahan dengan menggunakan lembar penilaian.

c. Uji Skor (*scoring test*)

Scoring test adalah metode yang digunakan untuk menilai dan menentukan nilai kualitas suatu produk dengan menggunakan lembar penilaian.

b. Formalin

Formalin adalah senyawa kimia formaldehida dengan rumus kimia CH_2O . Senyawa ini dapat berwujud gas, cair, atau padatan seperti paraformaldehid atau trioxane. Formalin sering digunakan sebagai desinfektan karena kemampuannya untuk membunuh sebagian besar bakteri. Paparan formalin dalam jumlah besar, misalnya melalui konsumsi atau inhalasi, dapat menyebabkan dampak serius termasuk kematian. Dalam tubuh manusia, formalin dapat berinteraksi dengan protein DNA, mengganggu ekspresi genetik normal. (Ernawati, 2014).

c. Boraks

Boraks adalah senyawa kimia natrium tetraborat dengan rumus kimia $\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. Meskipun digunakan luas sebagai pengawet dalam industri taksidermi, insektarium, dan herbarium, boraks seringkali juga dimanfaatkan dalam industri rumah tangga sebagai bahan pengawet untuk makanan.

d. Mikrobiologi (Angka Kuman)

Metode jumlah kuman adalah cara untuk menghitung jumlah bakteri dalam suatu larutan dengan mengasumsikan bahwa setiap sel bakteri akan berkembang menjadi koloni setelah dibiarkan tumbuh pada media kultur yang sesuai. Setelah masa inkubasi selesai, jumlah koloni yang tumbuh dihitung untuk memberikan perkiraan jumlah bakteri dalam larutan tersebut (Kesmas, 2019). Bakteri adalah organisme omnivora yang memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai jenis bahan organik, dari yang sederhana hingga kompleks, dalam proses metabolismenya.

Menurut Kriteria Mikroba dalam Pangan Olahan (BPOM No. 16 Tahun 2016), batas cemaran kuman dalam makanan adalah

10.000 koloni per gram. Untuk menilai tingkat kontaminasi mikroba dalam makanan, jumlah kuman dalam makanan dihitung. Analisis mikrobiologi ini penting untuk menentukan apakah suatu makanan memenuhi standar keamanan dan kelayakan konsumsi.

4. IRTP (Industri Rumah Tangga Pangan)

Industri Pangan Industri Rumah Tangga (IRTP) adalah sektor usaha pangan yang beroperasi di dalam lingkungan rumah tangga dan menggunakan peralatan pengolahan pangan secara manual atau hampir otomatis, sesuai dengan Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga yang dikeluarkan oleh BPOM (Nomor 22 Tahun 2018). Produk pangan dari IRTP merupakan hasil olahan yang diproduksi di dalam IRTP dan dijual dalam kemasan eceran yang dilengkapi dengan label (BPOM, Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga).

5. Tahu

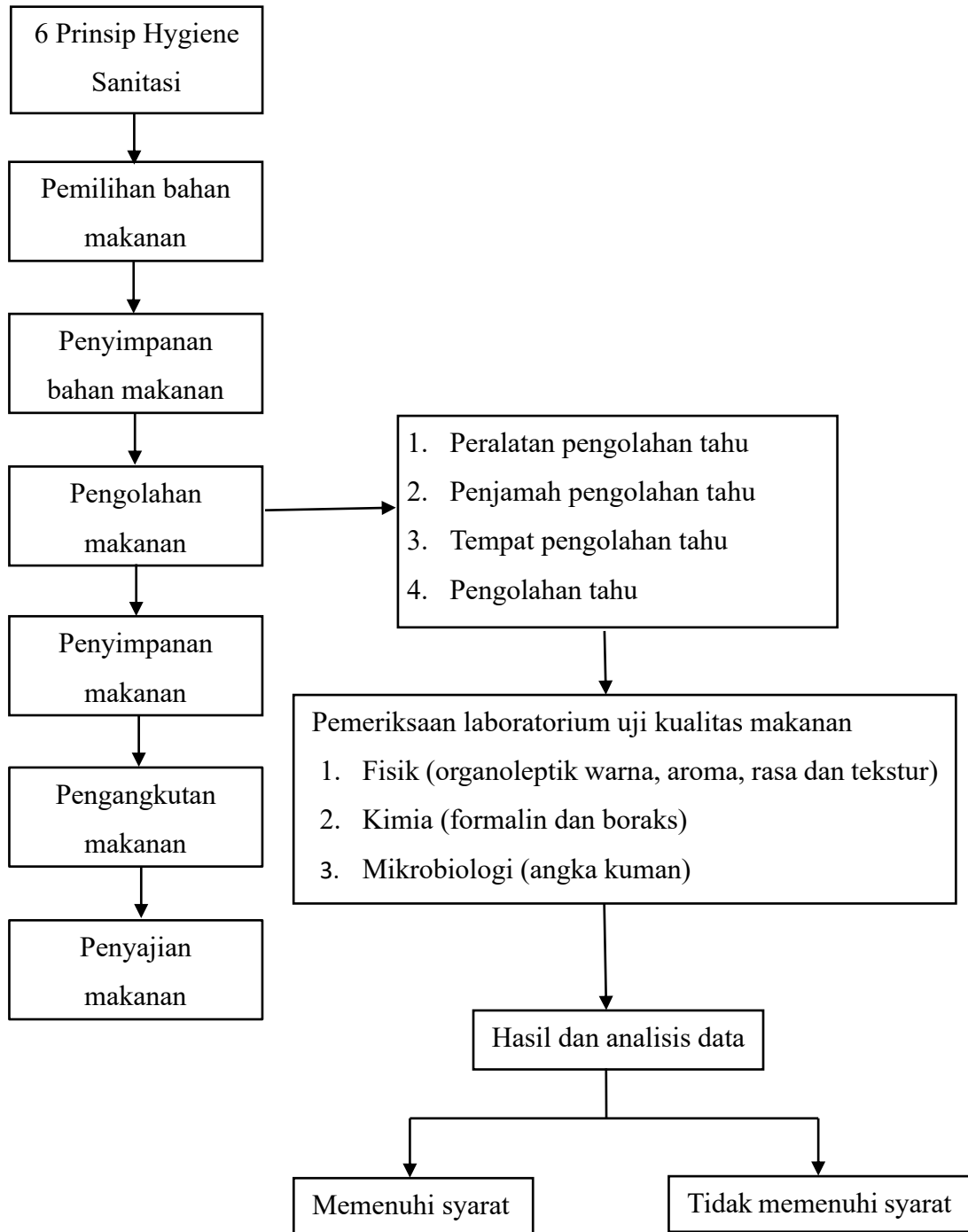
Tahu adalah hasil olahan kedelai yang diproses dengan cara menyaring dan menggiling kedelai dengan air, kemudian mengendapkannya pada titik isoelektris (Sarwono & Saragih, 2004). Di Indonesia, tahu biasanya dikonsumsi sebagai pendamping nasi atau cemilan. Makanan ini sangat populer karena harganya yang terjangkau serta kandungan gizinya yang meliputi protein, lemak, karbohidrat, kalori, mineral seperti fosfor, dan vitamin B kompleks. Berkat rendahnya kandungan karbohidratnya, tahu sering dipilih sebagai opsi makanan rendah kalori (Utami, 2012). Tersedia dalam berbagai jenis di pasaran, seperti tahu bulat, tahu putih, tahu kuning, dan tahu Sumedang, tahu juga dapat diolah menjadi makanan khas seperti tahu gejrot, tahu bakso, dan keripik tahu (Salim, 2012).

6. Kedelai

Kedelai sangat populer di masyarakat, dan banyak orang mengonsumsi makanan olahan dari kedelai hampir setiap hari. Kedelai memiliki

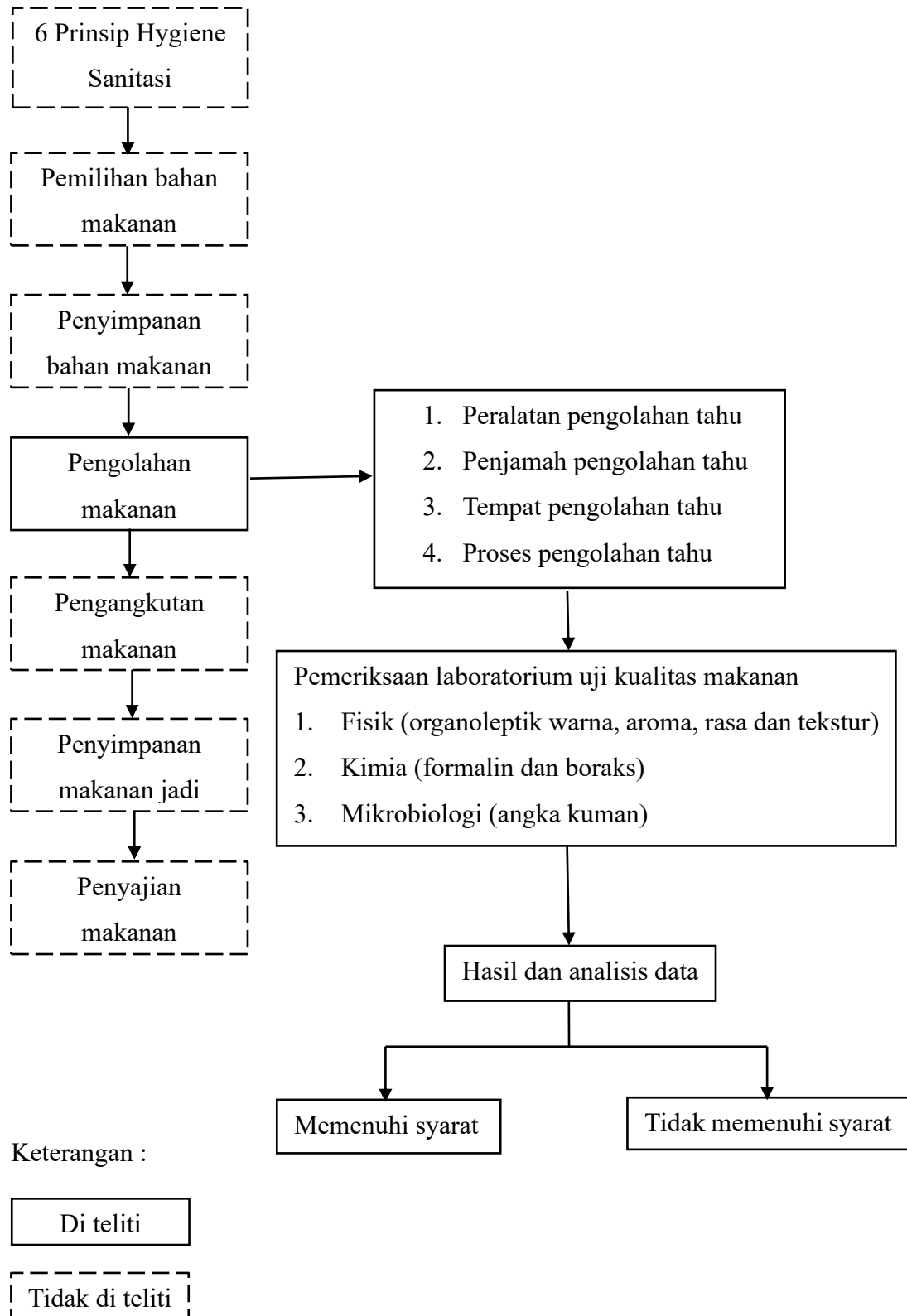
tingkat protein yang tinggi, serta banyak gizi lainnya. Karena kedelai adalah sumber protein yang paling murah, hasil olahan kedelai dapat memenuhi sebagian besar kebutuhan protein nabati. Karena biji kedelai mengandung tripsin inhibitor, tidak boleh dimakan langsung. Namun, ketika biji kedelai direbus, efek tripsin inhibitor dapat dinetralkan. Kedelai dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan, seperti bahan industri, ternak, dan makanan manusia.(Cahyadi, 2007). Kedelai merupakan sumber protein, dan lemak, serta sebagai sumber vitamin A, E, K, dan beberapa jenis vitamin B dan mineral K, Fe, Zn dan P (Winarsi, 2010). Kedelai memiliki banyak gizi yang baik. Kedelai memiliki banyak gizi, termasuk karbohidrat, mineral, lemak, fosfor, kalsium, protein, vitamin B, dan asam amino. Namun, dari semua kandungan gizinya, kandungan proteinnya paling tinggi sebesar 39 persen. Selain itu, kedelai mengandung asam tak jenuh, yang membuatnya sangat disukai oleh petani untuk dibudidayakan lagi. (Subaedah, 2019).

C. Kerangka Teori



Gambar II.1 Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep



Gambar II.2 Kerangka Konsep