

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Penelitian Terdahulu

1. Telah diteliti oleh deka akbar dengan judul “ *Kualitas makanan jajanan tradisional dari aspek fisik, kimia dan mikrobiologi yang dijual penjaja sayur magetan, kabupaten magetan tahun 2014* ”.

Hasil menunjukkan bahwa dari 5 jenis jajan tradisional yang diteliti yaitu janggelan, lopis, cenil, jongkong, dan petolo kelima dari jajanan tradisional ini negative mengandung boraks, formalin, dan rhodamin B, sedangkan dari uji organoleptik dan jumlah angka kuman cenil dan jongkong tidak memenuhi syarat. Janggelan, lopis, dan petolo sudah memenuhi syarat.

Perbedaan dari penelitian diatas dengan yang akan peneliti lakukan adalah dari lokasi, jenis makanan dan parameter yang akan di periksa. Peneliti akan mengambil jenis makanan kue tok, kue lumpur, dan dadar gulung di Pasar Sukolilo Kab. Madiun dengan parameter meliputi fisik (organoleptik), kimia dan mikrobiologi.

2. Telah diteliti oleh Linda Hernike Napitupulu, Elli Lasriany, Muhammad Crystandy dengan judul “*Analisis Hygiene Sanitasi Tempat Penjualan Makanan dan Bakteri Eschericia coli pada Jajanan Manisan di pasar Ramai Kota Medan Tahun 2019*”.

Hasil menunjukkan bahwa dari 30 sampel jajanan manisan terdapat 2 sampel adanya *Bakteri Eschericia coli* dan hasil observasi tentang hygiene sanitasi dibandingkan dengan Kepmenkes NO. 942/MENKES/SK/VII/2003, terdapat 6 pedagang tidak melakukan hygiene dan sanitasi pengelolaan makanan. Hygiene sanitasi tempat pengolahan makanan dan jajanan tidak memenuhi syarat kesehatan.

Perbedaan dari penelitian diatas dengan yang akan peneliti lakukan adalah dari lokasi, jenis makanan dan parameter yang akan di

periksa. Peneliti akan mengambil jenis makanan kue tok, kue lumpur, dan dadar gulung di Pasar Sukolilo Kab. Madiun dengan parameter meliputi fisik (organoleptik), kimia dan mikrobiologi.

**Table II.1**  
**Perbedaan penelitian terdahulu**

| No | Deka Akbar   | Linda Hernike Napitupulu, dkk.  | Sabrina Novita Cahyani   |
|----|--|---|--|
| 1. | Judul: Kualitas makanan jajanan tradisional dari aspek fisik, kimia dan mikrobiologi yang dijual penjaja sayur magetan, kabupaten magetan tahun 2014.        | Judul : Analisis Hygiene Sanitasi Tempat Penjualan Makanan dan Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Jajanan Manisan di Pasar Rama Kota Medan. | Judul : Uji Kualitas Makanan jajanan tradisional di Pasar Sukolilo Kabupaten Madiun tahun 2021.  |
| 2. | Populasi dan sampel : Seluruh pedagang makanan jajanan tradisional yang ada di Pasar sayur Magetan.  | Populasi dan sampel : 6 pedagang jajanan manisan yang ada di Pasar Ramai Kota Medan.  | Populasi dan sampel : 3 pedagang yang menjajakan semua jenis makanan jajanan tradisional yang dijual di Pasar Sukolilo Kabupaten Madiun.     |
| 3. | Jenis dan Desain Penelitian : Deskriptife observasional. Dengan desain Cross sectional   | Jenis dan Desain Penelitian : Deskriptive observasional   | Jenis dan Desain Penelitian : Deskriptife Cross Sectional  |
| 4. | Variabel penelitian :<br>- Fisik (Organoleptik): bau, rasa, warna, tekstur.<br>- Kimia : <i>Boraks</i> , <i>Rhodamin-B</i> .<br>- Mikrobiologi: Angka Kuman. | Variabel penelitian : Hygiene sanitasi Tempat Pengolahan Makanan dan keberadaan Bakteri <i>Escherichia coli</i>                               | Variabel penelitian :<br>- Fisik (Organoleptik): bau, rasa, warna, tekstur.<br>- Kimia : <i>Rhodamin-B</i> .<br>- Mikrobiologi: Angka Kuman. |
| 5. | Desain Analisis : Analisis tabel dengan membandingkan hasil laboratorium.  | Desain Analisis : Analisis tabel dengan membandingkan hasil laboratotium.   | Desain Analisis : Analisis tabel dengan membandingkan hasil laboratorium.  |

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

### **1. Pengertian Pasar**

Pasar merupakan sekelompok bangunan yang sebagian beratap dan sebagian tanpa atap yang ditunjuk dengan keputusan Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten dimana pedagang-pedagang berkumpul untuk memperdagangkan dan menjual barang dagangannya. Hal yang perlu diperhatikan dalam sanitasi pasar yaitu letak, gedung, fasilitas, dan tempat penjualan (Santoso, 2019).

### **2. Pengertian Pedagang**

Pedagang diartikan sebagai orang yang melakukan perdagangan, memperjualbelikan barang yang tidak diproduksi sendiri, untuk memperoleh suatu keuntungan dan kenyamanan sehingga yang disebut dengan pedagang pasar tradisional adalah para pedagang atau penjual yang ada disekitar pasar, seperti pedagang kaki lima, pedagang buah-buahan dan lain-lain (Taqwa, 2019).

### **3. Pengertian makanan jajanan tradisional**

Makanan jajanan tradisional merupakan warisan budaya yang cukup diminati. Menurut Food and Agriculture Organization (2009) jajanan merupakan makanan dan minuman yang dijualkan oleh pedagang di tempat keramaian yang bisa langsung dikonsumsi tanpa pengolahan dan persiapan semestinya (Nuraya & Nindya, 2018).

Makanan jajanan tradisional adalah makanan jajanan yang dibuat secara tradisional sesuai dengan tradisi atau kebiasaan, dengan cara yang diwariskan secara turun menurun.. Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang dibuat oleh pengrajin

makanan di tempat penjualan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual kepada masyarakat selain disajikan di tempat jasa boga, rumah makan atau restoran, dan hotel. Sesuai dengan batasan tersebut ada bermacam-macam ragam makanan yang termasuk sebagai makanan jajanan. Makanan jajanan tidak hanya terbatas dalam bentuk makanan saja, tetapi juga termasuk minuman. Semua bentuk makanan dan minuman siap santap yang dijual untuk umum di tempat-tempat keramaian, tempat-tempat bekerja, atau di pasar-pasar dapat digolongkan sebagai makanan jajanan, termasuk di antaranya adalah makanan jajanan tradisional yang banyak dijual di pasar-pasar (Sugiyatmi, 2006).

#### **4. Pengelompokan Makanan Jajanan Tradisional**

Ada tiga jenis makanan jajanan yaitu :

- a. Makanan Utama yaitu gado-gado, nasi uduk, nasi campur, dan lain-lain.
- b. Makanan camilan yaitu pisang goreng, lempur, risoles, keripik, biscuit, dan lain-lain.
- c. Minuman yaitu es cendol, es campur dan lain-lain. (Villela, 2013).

#### **5. Keamanan Makanan Tradisional**

Menurut Winarno (1997) keamanan pangan tradisional erat kaitannya dengan budaya praktek hygiene perotangan, keluarga dan masyarakat setempat, bahan mentah yang digunakan, populasi lingkungan serta kemajuan teknologi dalam pertanian dan pengolahan pangan. Budaya praktek hygiene perorangan sangat besar peranannya dalam menentukan tingkat pencemaran mikroba dalam makanan. Peralatan-peralatan memasak yang terdiri dari alat-alat tradisional yang didesign rumit dan banyak lobang-lobangnya sulit dibersihkan sehingga merupakan sarang

persembunyian mikroorganisme, jadi peralatan merupakan sumber kontaminasi penting, apalagi bila jarang dicuci dengan baik. Idealnya pencucian peralatan dapur memang harus dikukus sehingga mikroba patogen mati. Dari semua jenis keracunan makanan ternyata lebih dari 90% disebabkan oleh kontaminasi mikroba, baik yang berasal dari tanah, air, udara, peralatan dan badan manusia, sedangkan sekitar 10% disebabkan oleh bahan kimia, baik yang berasal dari alam maupun dalam bentuk kontaminasi lingkungan.

Jenis makanan dingin tanpa kena proses pemanasan mempunyai resiko tinggi, seperti berbagai jenis minuman es. Jenis minuman wedang-wedangan (wedang ronde, wedang jahe, dan lain-lain) termasuk kecil resikonya, jenis makanan pecel-pecelan, tauge goreng relatif rendah resikonya. Bakso dan bakmi rebus dan bakmi goreng rendah resikonya.

Cara penyajian makanan dalam bentuk utuh atau dipotong-potong kecil juga berpengaruh terhadap kemungkinan terdapatnya kontaminasi makanan. Bentuk potongan kecil cenderung memiliki luas permukaan bidang kontak dengan kontaminan lebih besar dibanding bentuk utuh, sehingga beresiko keamanannya. Lamanya waktu antara makanan matang sampai dikonsumsi juga berpengaruh terhadap kemungkinan adanya mikroba patogen dalam makanan.

## **6. Macam-Macam Jajanan Tradisional**

### **a. Kue lumpur**

#### **1) Pengertian**

Kue lumpur memiliki ciri khas berbentuk bundar dengan teksturnya yang lembut. Variasi bahan yang biasa digunakan dalam kue ini ialah kentang. Cara penyajiannya pun menggunakan berbagai macam topping seperti kismis,

kelapa atau keju. Cara membuat kue lumpur dengan adonan dasar sederhana ini sangat cocok bagi yang baru pertama kali ingin mempraktikkannya atau bagi yang ingin menamahi kreasi dari kue lumpur (Koki, 2019).

- Warna : Coklat muda campuran coklat tua dan kuning.
- Bau : Khas santan kelapa.
- Rasa : Manis dan gurih.
- Tekstur: Halus dan lembut.

2) Bahan

- a) Kentang
- b) 2 butir telur ( 1 butir kuning telur dan 1 butir telur utuh )
- c) Tepung terigu
- d) Mentega
- e) Santan
- f) Susu kental manis
- g) Gula
- h) Daun pandan
- i) Sejumput vanili
- j) Sejumput garam
- k) Kismis ( untuk topping secukupnya )

3) Cara membuat

- a) Masukkan santan dan daun pandan ke dalam panci. Rebus sambil diaduk hingga mendidih. Angkat dan biarkan hangat.
- b) Kocok telur dan gula hingga gula larut. Masukkan kentang, tepung terigu, susu kental manis, garam, vanili, dan tuangkan santan sedikit demi sedikit.
- c) Tuangkan mentega cair dan kocok hingga rata.
- d) Beri olesan mentega atau margarin pada cetakan wajan. Tuangkan adonan kue lumpur setinggi  $\frac{3}{4}$

cetakan. Tutup wajan dan biarkan masak dengan api kecil hingga setengah matang

e) Tambahkan kismis diatasnya sebagai topping. Tutup kembali dan tunggu hingga matang.

## **b. Kue ku/ kue tok**

### 1) Pengertian

Kue ku adalah kue tradisional yang sebenarnya berasal dari Tiongkok, namun sudah populer di bumi nusantara, karena sering tampil sebagai pendamping tumpeng dan merupakan salah satu kue pengisi kue tampah. Kue ini diberi nama “ang ku kueh” kata dalam bahasa Tionghoa dialek Hokkian, jika diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia yaitu kue kura-kura yang berwarna merah. Di Indonesia ang ku kueh atau kue ku biasa dikenal dengan nama “kue thok” (Restyasari, 2018).

- Warna : Merah ( Warna tidak mencolok )
- Bau : Bau khas kue tok atau tepung ketan
- Rasa : Manis
- Tekstur : Padat

### 2) Bahan

Bahan isi :

- a) 50 ml air
- b) 100 g gula merah
- c) 1 daun pandan
- d) 100 g kelapa parut
- e) Garam secukupnya

Bahan kulit :

- a) 125 g tepung ketan
- b) 50 g gula pasir
- c) 50 ml santan
- d) Zat warna merah

- e) Garam secukupnya
- f) Air secukupnya
- 3) Cara membuat
  - a) Buat isi : panaskan 50 ml air dalam panci dengan gula merah dan daun pandan sampai gula larut. Masukkan kelapa parut, aduk hingga rata. Sisihkan.
  - b) Buat kulit kue : tepung ketan, santan, gula pasir dan garam secukupnya dicampur menjadi satu. Adonan diberi warna merah dan diaduk rata sampai dapat dibentuk.
  - c) Ambil kurang lebih satu sendok makan isiannya, bentuk menjadi bulat. Pipihkan dua sendok makan adonan kulit, masukkan isian ke dalamnya. Bentuk kembali menjadi bulat sampai isi kacangnya tertutup rapat.
  - d) Taburi cetakan dengan tepung ketan, masukkan adonan. Tekan adonan sampai memenuhi cetakannya, lalu ketuk cetakannya di meja. Kuenya akan keluar dengan gambar kura-kura.
  - e) Letakkan kue diatas daun pisang, kukus selama 12 menit. Setelah matang, keluarkan kue lalu oles dengan minyak supaya tidak lengket.

**c. Dadar gulung**

Menurut (Rustan, 2020) yaitu :

1) Pengertian

Dadar Gulung adalah salah satu makanan tradisional Indonesia yang berasal dari pulau Jawa, dadar gulung terbuat dari tepung beras dan pandan yang di gulung dan membentuk lembaran tipis berwarna hijau atau coklat, kemudian digulung dengan isian pisang atau parutan kelapa yang dicampur dengan gula.



- Warna : Hijau pudar
- Bau : Tepung dan kelapa parut
- Rasa : Manis
- Tekstur : Padat dan empuk

2) Bahan

- a) 250 g parutan kelapa
- b) 150 g kelapa atau 100 g gula pasir
- c) 1-3 inci batang kayu manis
- d) 100 ml air
- e) 250 g tepung terigu
- f) 1 butir telur
- g) 250 ml santan
- h) 1 sendok the jus dari daun pandan atau beberapa tetes pasta pandan jika anda memilikinya (ini satu untuk mewarnai).
- i) Garam secukupnya

3) Proses

- a) Campur kelapa parut, gula, kayu manis dan garam. Goreng campuran dalam wajan kering di atas api sedang atau rendah, tambahkan air. Terus-menerus diaduk selama sekitar 5 menit atau sampai campuran kering. Jangan sampai terbakar ataupun gosong! Kemudian sisihkan dan ambil kayu manisnya.
- b) Blender daun pandan dengan 150 ml air sampe halus ,peras santan kemudian saringan air.
- c) Untuk membuat pancake : campur tepung, telur, pasta pandan, santan, garam dengan sedikit air. Aduk ke dalam adonan sampai halus, seperti anda membuat campuran pancake. Ketika sudah selesai, tuangkan 3 sendok makan adonan ke dalam panci 8 inch. Pastikan panci sama ditutupi dengan adonan sehingga

menjadi lapisan tipis kue dadar. Goreng selama dua menit dan jangan lupa di bolak-balikan.

- d) Bubuhi dadar dengan 2 sendok teh kelapa disisi pinggir. Lipat sekali kemudian lipat di sisi kiri dan kanan dan gulung.

## **7. Organoleptik**

### **a. Pengertian organoleptik**

Uji organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peran penting dalam penerapan mutu. Dalam pengujian ini dapat memberikan indikasi kebusukan, penurunan mutu dan kerusakan lainnya pada produk (Wahyuningtias, 2010).

### **b. Tujuan organoleptik**

Tujuan diadakannya uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak atau orang dewasa. Tujuan uji organoleptik adalah untuk :

- 1) Pengembangan produk dan perluasan pasar
- 2) Pengawasan mutu --> bahan mentah, produk, dan komoditas
- 3) Perbaikan produk
- 4) Membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing
- 5) Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru.

c. Metodologi organoleptik

Uji Organoleptik yaitu memeriksa makanan masak dengan cara meneliti secara lima indera manusia yaitu melihat (penampilan) dengan indera penglihatan/mata, meraba (tekstur, keempukan) dengan indera tangan/jari, Mencium (aroma) dengan indera penciuman/hidung, mendengar (bunyi misalnya telur) dengan indera telinga dan menjilat (rasa) dengan indera pengecap/lidah. Kalau cara organoleptik baik barulah makanan disajikan (Irawan, 2016).

Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi suatu produk adalah :

- 1) Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
- 2) Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.
- 3) Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk yang menandakan produk tersebut telah mengalami kerusakan.
- 4) Indra pengecap, dalam hal kepekaan rasa, maka rasa manis, asin, asam, pahit, dan gurih. Serta sensasi lain seperti pedas, astringent (sepat), dll (Wikipedia, 2013).

d. Kelemahan dan kelebihan uji organoleptik

Kelemahan dan kelebihan dari uji organoleptik yaitu memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran

dan pengamatannya juga cepat diperoleh. Kelemahan pada uji organoleptik bisa diakibatkan dari sifat inderawi yang tidak dapat di deskripsikan. Manusia yang dijadikan panelis terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan mental sehingga panelis menjadi jenuh dan kepekaan menurun. Selain itu, antara manajer dan panelis bisa terjadi karena salah komunikasi.

e. Syarat pelaksanaan Uji Organoleptik

Berdasarkan SNI Nomor 01-2346-2006 tentang petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori. Waktu pelaksanaan uji organoleptik dilakukan pada saat panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00-11.00 dan pukul 14.00-16.00 atau sesuai dengan kebiasaan waktu setempat. Jumlah minimal panelis standar satu kali pengujian adalah 6 orang, sedangkan untuk panelis non standar 30 orang.

Syarat-syarat panelis adalah sebagai berikut :

- 1) Berkaitan terhadap uji organoleptik sensori dan mau berpartisipasi.
- 2) Konsisten dalam mengambil keputusan
- 3) Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis.
- 4) Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi).
- 5) Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan.
- 6) Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.
- 7) Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata.

- 8) Tidak memakan makanan yang sangat pedas pada saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada waktu siang hari.
- 9) Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau.

## **8. Bahan Tambahan Makanan**

### **a. Pengertian**

Menurut Peraturan Pemerintah Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. Bahan Tambahan Pangan yang disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Menurut Peraturan Pemerintah Menteri Kesehatan Nomor 239/Men.Kes/Per/V/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya, zat warna tertentu adalah bahan yang digunakan untuk memberi warna atau memperbaiki warna bahan atau barang.

Bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, antara lain bahan pewarna, pengawet, penyedap rasa, anti gumpal, pemucat, dan pengental (nurul amaliyah & asep tata gunawan, 2017).

### **b. Rhodamin-B**

#### **1) Pengertian**

Rhodamin-B yaitu merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk pangan. Rhodamin B

bersifat karsinogenik sehingga dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kanker (Tjiptaningdyah & Bambang Sigit Sucahyo, 2016).

2) Nama lain Rhodamin-B

- a) D & C Red No.19.
- b) Food Red 15.
- c) ADC Rhodamine B.
- d) Aizen Rhodamine.
- e) Brilliant Pink.

3) Bahaya bagi Kesehatan

Jika Rhodamin B tertelan dan masuk ke dalam tubuh dapat bersifat racun dan jika terakumulasi di dalam tubuh dapat menyebabkan gejala pembesaran hati dan ginjal, gangguan fungsi hati, dan bahkan kanker hati.

4) Ciri makanan yang mengandung Rhodamin-B

- a) Warna merah yang mencolok.
- b) Warnanya tidak homogen (ada yang menggumpal).
- c) Rasa gatal ditenggorokan setelah mengkonsumsinya.
- d) Rasa yang sedikit pahit.
- e) Cerah mengkilap (BPOM, 2015).

## 9. Pencemaran Bahan Toksik Pada Makanan

Pencemaran adalah perubahan yang tidak diinginkan sifat-sifat fisik, kimia atau biologi lingkungan yang dapat membahayakan kehidupan manusia atau mempengaruhi keadaan yang diinginkan makhluk hidup.

Pencemaran bahan toksik pada makanan adalah adanya bahan toksik pada makanan. Bahan toksik adalah bahan kimia atau fisika yang memiliki efek yang tidak diinginkan (adverse effect) terhadap organisme hidup. Berdasarkan penggunaannya bahan toksik ada yang merupakan pestisida, ada yang merupakan bahan

tambahan makanan, dan sebagainya. Boraks dan zat-zat pewarna terlarang merupakan bahan toksik yang digunakan sebagai bahan tambahan makanan. Berdasarkan efeknya dikenal adanya bahan toksik penyebab kanker, bahan toksik penyebab alergi, dan sebagainya. Boraks merupakan contoh bahan toksik yang dapat menyebabkan kanker. Karakteristik suatu bahan toksik ditentukan oleh sifat toksisitas (toxicity), bahaya (hazard), dan risiko (risk). Toksisitas bahan toksik adalah gambaran dan kuantifikasi mengenai suatu bahan toksik. Bahaya suatu bahan toksik berkaitan dengan kemungkinan bahan toksik tersebut menimbulkan cedera. Risiko bahan toksik adalah besarnya kemungkinan suatu bahan toksik untuk menimbulkan keracunan.

Pencemaran bahan toksik pada makanan dapat terjadi dengan cara sengaja atau tidak sengaja. Pencemaran bahan toksik pada makanan yang terjadi dengan cara sengaja, terjadinya pencemaran karena bahan pencemar secara sengaja diberikan kepada makanan sebagai bahan tambahan. Pencemaran boraks dan zat-zat pewarna yang dilarang pada makanan merupakan contoh pencemaran bahan toksik pada makanan yang terjadi dengan sengaja. Pada kejadian itu pembuat makanan dengan tujuan tertentu sengaja menambahkan boraks atau zat-zat pewarna terlarang pada makanan yang dibuatnya. Pencemaran bahan toksik pada makanan yang terjadi dengan tidak sengaja, terjadinya pencemaran karena adanya bahan pencemar pada makanan tidak sengaja diberikan oleh pembuat makanan. Sebagai contoh, misalnya pencemaran pestisida pada makanan. Dalam hal ini pembuat makanan tidak sengaja memberikan pestisida kepada makanan yang dibuatnya. Pencemaran dapat terjadi mungkin karena air atau alat-alat yang digunakan untuk mengolahnya mengandung pestisida (Sugiyatmi, 2006).

## 10. Kuman

### a. Pengertian kuman

Kuman adalah mikroorganisme hidup yang sangat kecil seperti bakteri, virus, jamur, protozoa mikroskopik jahat yang dapat menyebabkan suatu penyakit atau gangguan kesehatan ringan maupun berat pada tubuh organisme inangnya seperti manusia, hewan dan sebagainya.

### b. Angka kuman

Angka kuman adalah jumlah kuman yang terdapat pada bahan makanan dalam koloni/gram, yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Setelah masa inkubasi jumlah koloni yang tumbuh dihitung dari hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah suspensi tersebut (Wibowo, 2019).

Substansi yang umum diperlukan untuk pertumbuhan kuman adalah sebagai berikut :

#### 1) Air

Kuman memerlukan konsentrasi tinggi (cukup disekitarnya) karena diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan. Air merupakan pengatur semua bahan gizi yang diperlukan sel dan untuk membuang semua zat-zat yang tak diperlukan keluar sel serta air digunakan untuk melancarkan reaksi-reaksi metabolik.

#### 2) Garam-garam anorganik

Diperlukan untuk mempertahankan keadaan colonial dan tekanan osmotik di dalam sel, untuk memelihara keseimbangan asam-basa dan berfungsi sebagai enzim atau activator reaksi enzim.



3) Mineral

Selain karbon dan nitrogen, sel-sel hidup memerlukan sejumlah mineral-mineral lainnya untuk pertumbuhan.

4) Sumber nitrogen

Banyak isi sel, terutama mengandung protein. Pada kuman, nitrogen mencapai 10% berat kering sel kuman. Kebanyakan mikroorganisme dapat menggunakan  $\text{NH}_3$  sebagai satu-satunya sumber nitrogen.

5)  $\text{CO}_2$

Diperlukan dalam proses-proses sintesa dengan timbulnya asimilasi  $\text{CO}_2$  didalam sel. Berdasarkan jenis sumber  $\text{CO}_2$  yang diperlukan kuman dibagi menjadi 2 golongan yaitu :

a) Kuman autotrof

Yaitu kuman yang hanya memerlukan air, garam ionik dan  $\text{CO}_2$  bagi pertumbuhannya, energy yang diperlukan dari cahaya atau oksidasi bahan-bahan kimia.

b) Kuman heterotof

Yaitu kuman yang memerlukan  $\text{CO}_2$  dalam bentuk senyawa organik, karbohidrat untuk pertumbuhannya. Energi yang diperlukan dari cahaya atau oksidasi senyawa organik. Banyak kuman heterotof yang tidak dapat tumbuh kecuali diberi beberapa faktor pertumbuhan seperti ekstrak ragi, darah dan vitamin B kompleks, vitamin E kompleks, terutama berperan sebagai katalisator pada reaksi-reaksi didalam sel.

6) Oksigen

Berdasarkan keperluan akan oksigen, kuman dibagi menjadi 5 golongan yaitu :

a) Kuman anaerob obligat yaitu kuman yang hidup tanpa  $\text{O}_2$ .

- b) Kuman anaerob aerotoleran yaitu tidak mati dengan adanya O<sub>2</sub>.
  - c) Kuman anaerob fakultatif yaitu kuman yang tumbuh baik dalam suasana tanpa O<sub>2</sub>.
  - d) Kuman aerob obligat yaitu tumbuh bila ada oksigen dalam jumlah besar.
  - e) Kuman mikroaerofik yaitu tumbuh baik dalam tekanan O<sub>2</sub> yang rendah.
- 7) Potensial oksidasi-reduksi (Eh)
- Suatu pembenihan merupakan faktor yang menentukan apakah suatu kuman yang dibiarkan dapat tumbuh atau tidak.
- 8) Temperatur (suhu)
- Tiap-tiap kuman mempunyai temperatur optimum yaitu dimana kuman tersebut tumbuh sebaik-baiknya dan batas-batas temperatur dimana pertumbuhan dapat terjadi. Suhu optimum untuk pertumbuhan bakteri adalah 31°C sampai dengan 41°C.
- 9) pH
- pH perbenihan juga mempengaruhi pertumbuhan kuman. Kebanyakan kuman yang patogen mempunyai pH optimum 7,2-7,6.
- a) Reproduksi kuman
    - (1) Pembelahan
 

Umumnya kuman berkembangbiak secara amitosis dengan membelah menjadi 2 bagian.
    - (2) Pembentukan tunas/ cabang
 

Kuman membentuk tunas, tunas akan melepaskan diri dan membentuk kuman baru.
    - (3) Pembentukan filamen

Pada pembentukan filament, sel mengeluarkan serabut panjang filament yang tidak bercabang.

b) Batas maksimal kuman dalam produk pangan.

## **11. Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan**

Hygiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor resiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi (Permenkes Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011). Sedangkan hygiene sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Kepmenkes Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan :

### **a. Sentra Pedagang**

Untuk meningkatkan mutu dan hygiene sanitasi makanan jajanan, dapat ditetapkan lokasi tertentu sebagai sentra pedagang makanan jajanan. Lokasi harus cukup jauh dari sumber pencemaran atau dapat menimbulkan pencemaran makanan jajanan seperti pembuangan sampah terbuka, tempat pengolahan limbah, rumah potong hewan jalan yang ramai dengan arus kecepatan tinggi. Penentuan lokasi sentra pedagang makanan jajanan ditetapkan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota.

Sentra pedagang makanan jajanan harus dilengkapi dengan fasilitas sanitasi meliputi :

- 1) Air bersih.
- 2) Tempat penampungan sampah.

- 3) Saluran pembuangan air limbah.
- 4) Jamban dan peturasan.
- 5) Fasilitas pengendalian lalat dan tikus.

b. Sarana penjaja

Makanan jajanan yang dijajakan dengan sarana penjaja konstruksinya harus dibuat sedemikian rupa sehingga dapat melindungi makanan dari pencemaran. Kontruksi sarana penjaja harus memenuhi persyaratan yaitu antara lain :

- 1) Air bersih.
- 2) Penyimpanan bahan makanan.
- 3) Penyimpanan makanan jadi/siap disajikan.
- 4) Penyimpanan peralatan.
- 5) Tempat cuci (alat, tangan, bahan makanan).
- 6) Tempat sampah.
- 7) Makanan harus terlindungi dari debu dan pencemaran.

c. Penjamah makanan

Penjamah makanan jajanan dalam melakukan kegiatan pelayanan penanganan makanan jajanan harus memenuhi persyaratan antara lain:

- 1) Tidak menderita penyakit mudah menular misal : batuk, pilek, influenza, diare, penyakit perut sejenisnya.
- 2) Menutup luka.
- 3) Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku, dan pakaian.
- 4) Memakai celemek dan tutup kepala.
- 5) Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan.
- 6) Menjamah makanan harus menggunakan alat/perlengkapan atau dengan sarung tangan.
- 7) Tidak sambil merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut, atau bagian lainnya).
- 8) Tidak batuk atau bersin dihadapan makanan jajanan yang disajikan dan atau tanpa menutup mulut atau hidung.

d. Peralatan makanan

Peralatan yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan makanan jajanan harus sesuai dengan peruntukannya dan memenuhi persyaratan hygiene sanitasi. Untuk menjaga peralatan yaitu:

- 1) Peralatan yang sudah dipakai dicuci dengan air bersih dan dengan sabun.
- 2) Lalu dikeringkan dengan alat pengering/lap yang bersih.
- 3) Kemudian peralatan yang sudah bersih tersebut disimpan di tempat yang bebas pencemaran.
- 4) Dilarang menggunakan kembali peralatan yang dirancang hanya untuk sekali pakai.

e. Penyajian makanan

Penyajian makanan merupakan tahapan akhir dari perjalanan makanan. Makanan yang disajikan adalah makanan yang siap santap. Laik santap dapat dinyatakan bilamana telah dilakukan uji organoleptik dan uji biologis.

- 1) Makanan jajanan yang dijajakan harus dalam keadaan terbungkus dan atau tertutup.
- 2) Pembungkus yang digunakan dan atau tutup makanan jajanan harus dalam keadaan bersih dan tidak mencemari makanan.
- 3) Pembungkus dilarang ditiup.
- 4) Makanan jajanan yang diangkut, harus dalam keadaan tertutup atau terbungkus dan dalam wadah yang bersih.
- 5) Makanan jajanan yang diangkut harus dalam keadaan tertutup atau terbungkus dan dalam wadah yang bersih.
- 6) Makanan jajanan yang diangkut harus dalam wadah yang terpisah dengan bahan mentah sehingga terlindung dari pencemaran.

- 7) Makanan jajanan yang siap disajikan dan telah lebih dari 6 (enam) jam apabila masih dalam keadaan baik, harus diolah kembali sebelum disajikan.

Beberapa aspek tersebut sangat mempengaruhi kualitas makanan. Jajanan yang sehat adalah yang terbebas dari bahaya fisik, kimia dan biologi yang dapat mencemari jajan itu sendiri dan berdampak pada konsumen yang mengkonsumsi, misalnya tak terpapar benda asing, tidak pakai pengawet dan pewarna tekstil, dan kemasannya tidak rusak, serta tidak basi dan lain-lain.

## **12. Pengaruh Lingkungan Terhadap Makanan**

Makanan yang terkontaminasi dapat menimbulkan gejala penyakit baik infeksi maupun keracunan. Kontaminasi makanan adalah terdapatnya bahan atau organisme berbahaya dalam makanan secara tidak sengaja. Makanan mulai dari proses pengolahan sampai siap dihidangkan dapat memungkinkan terjadinya pencemaran oleh mikroba. Faktor-faktor yang bisa mempengaruhi kualitas makanan yaitu:

- a. Air

Air sangat diperlukan dalam proses pengolahan makanan mulai dari penyiapan hingga penyajian sehingga beresiko sebagai faktor penyebab penyakit. Solusinya yaitu dengan menggunakan air bersih sesuai dengan syarat fisik, kimia dan mikrobiologi.

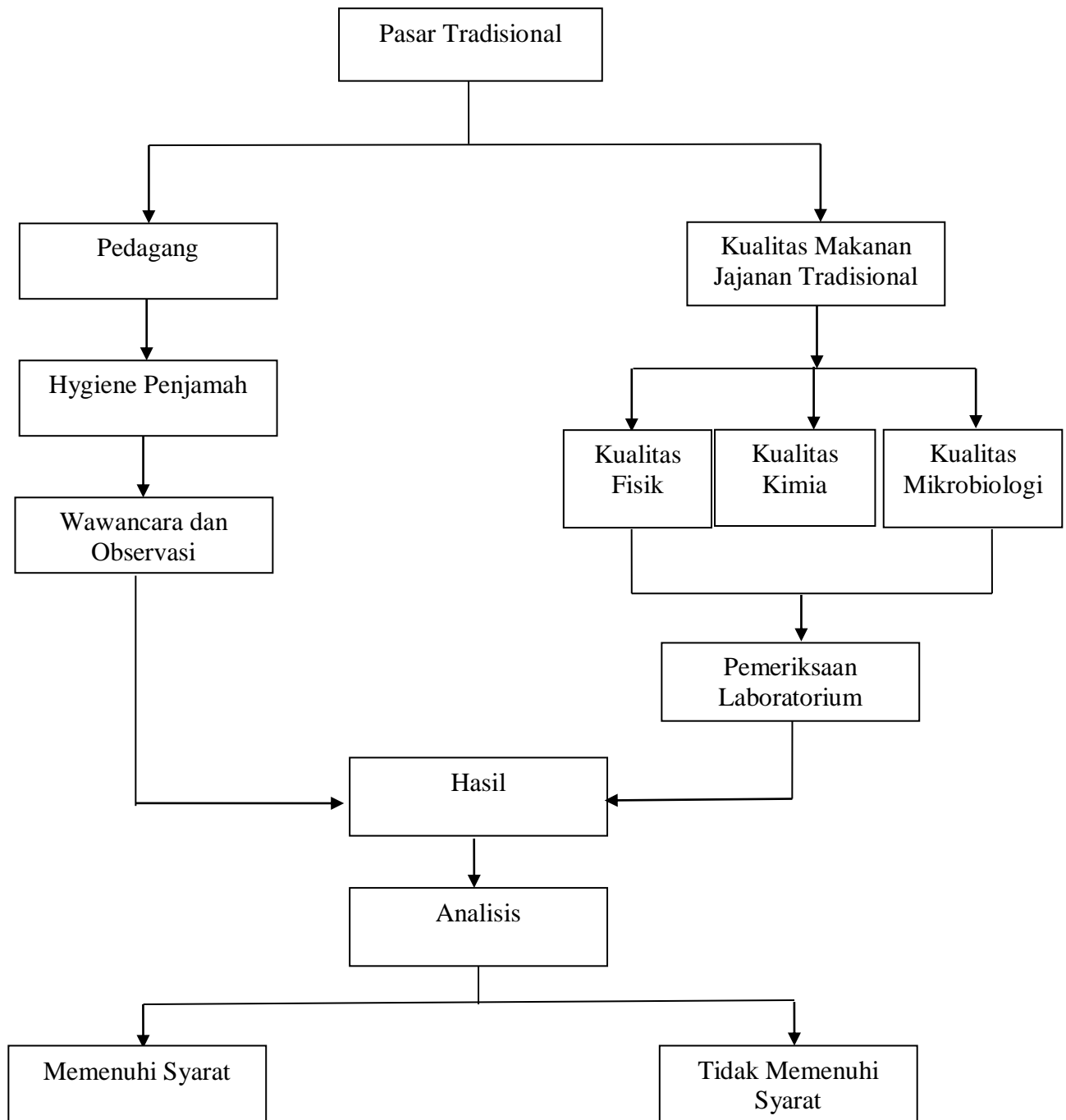
- b. Tanah

Tanah dapat membahayakan jika terbawa oleh binatang perantara dan menyentuh makanan karena mengandung organism. Contohnya adalah pembungkus makanan yang mengandung debu.

c. Udara

Mikroorganisme di udara dapat terbawa oleh partikel debu atau ludah yang disebarkan ketika bersin sehingga makanan dapat tercemar kapanpun. Penjamah makanan hendaknya menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti masker dan tutup kepala ketika dalam mengelola makanan hingga penyajian. Makanan yang akan disajikan juga harus dalam kondisi tertutup dengan tudung saji untuk menjaga keamanan pangan (Amaliyah, 2017).

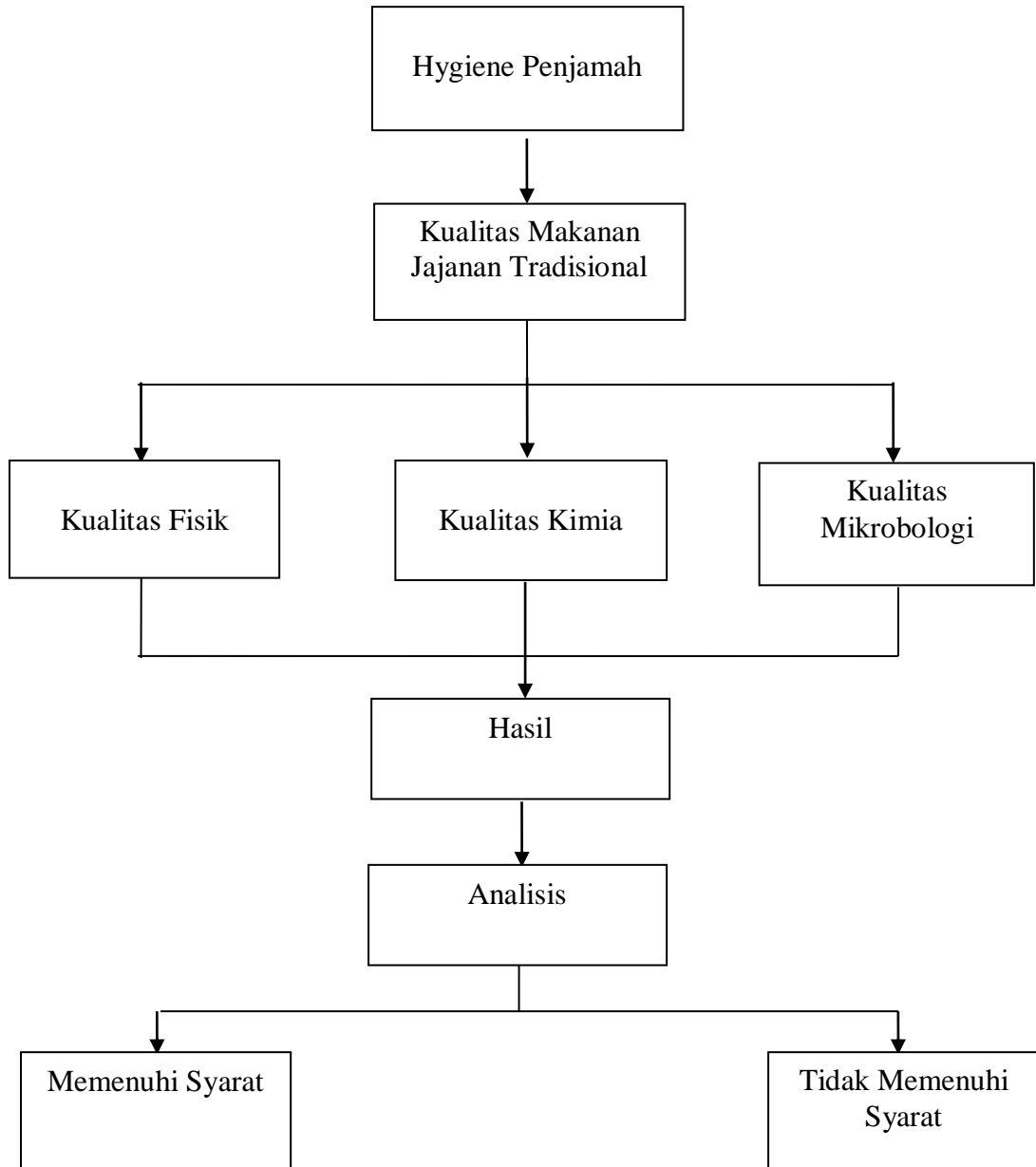
### C. Kerangka Teori



Gambar II.1 Kerangka Teori



#### D. Kerangka Konsep



#### Keterangan

----- = Tidak diteliti

———— = Diteliti

Gambar II.2 Kerangka Konsep