

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terdahulu**

1. Telah diteliti oleh Azlina Darusman Putri dengan judul “*Uji Kualitas Makanan Jajanan Tradisional Di Pasar Besar Madiun Ditinjau Dari Aspek Fisik dan Mikrobiologi yang dijual penjajan di Pasar Besar Kota Madiun Tahun 2017*”. Dengan jenis penelitian menggunakan metode deskriptif dan sampel diambil secara random sampling.

Hasil menunjukkan bahwa dari 3 jenis jajan tradisional yang diteliti yaitu lumpia, klepon, dan kue tok ketiga jajanan tradisional tersebut dari aspek mikrobiologi belum layak untuk dikonsumsi karena jumlah angka kuman nya tinggi dan melebihi baku mutu yang ditetapkan. Dan dari aspek fisik untuk klepon belum layak dikonsumsi sedangkan untuk lumpia dan kue tok layak untuk dikonsumsi.

Perbedaan dari penelitian di atas dengan yang akan peneliti lakukan adalah dari jenis makanan dan parameter yang akan diperiksa. Peneliti akan mengambil jenis makanan kue moho, kue lemper isi ayam, kue cucur, dan kue bikang di Pasar Besar Kota Madiun dengan parameter meliputi fisik (organoleptik), kimia (borax dan formalin) dan mikrobiologi (angka kuman).

2. Telah diteliti oleh Retno Agung Kartiko dengan judul “*Kualitas Makanan Jajanan Tradisional Di Pasar Maospati Kabupaten Magetan Ditinjau Dari Aspek Fisik, Kimia, dan Mikrobiologi Tahun 2019*”. Dengan jenis penelitian menggunakan metode deskriptif dan sampel diambil secara random sampling.

Hasil menunjukkan bahwa dari 4 jenis jajanan tradisional yang diteliti yaitu kue lumpur, kue tok, kue klepon, dan kue centik manis keempat jajanan tradisional tersebut selama 3 hari berturut-turut rata-rata untuk pemeriksaan dari aspek mikrobiologi makanan jajanan tradisional yang di ambil sampelnya pada pedagang depan sudah memenuhi syarat, sedangkan

sampel makanan jajanan tradisional yang dijual oleh pedagang indoor atau outdoor dengan 4 jenis yaitu kue lumpur, kue tok, kue klepon, dan kue centik manis yang diperiksa belum memenuhi syarat baku mutu, untuk pemeriksaan dari aspek kimia dan aspek fisik (organoleptik) memenuhi syarat baku mutu.

Perbedaan dari penelitian di atas dengan yang akan peneliti lakukan adalah dari lokasi, dan jenis makanan yang akan di periksa. Peneliti akan mengambil jenis makanan kue moho, kue lemper isi ayam, kue cucur, dan kue bikang di Pasar Besar Kota Madiun dengan parameter meliputi fisik (organoleptik), kimia (borax dan formalin) dan mikrobiologi (angka kuman).

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

### **1. Pengertian Industri Pangan**

Pangan Olahan adalah makanan yang sudah diolah untuk menjadikan makanan jadi yang siap untuk dikonsumsi atau dijual. Agar masyarakat tahu bahwa makanan yang dikonsumsi halal atau tidak sudah terdapat pada Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.5.12.11.09955 Tahun 2011 Tentang Pendaftaran Pangan Olahan, dimana Pemerintah memberikan informasi untuk produsen, home industri atau sejenisnya sebelum makanan dan minuman yang mereka jual harus dilakukannya pemeriksaan apakah makanan dan minuman itu halal atau tidak untuk dikonsumsi, jika makanan halal akan terdapat logo yang artinya aman untuk dikonsumsi (Sugiyono, 2016).

### **2. Pengertian Pasar Tradisional**

Pasar merupakan tempat jualbeli atau transaksi oleh pedagang maupun pembeli untuk saling menguntungkan baik menerima tambahan harga dari penjual maupun kebutuhan dari pembeli . Syarat utama terbentuknya pasar adalah adanya orang yang menjual dagangan yang disebut penjual dan terdapat orang yang membeli dagangan tersebut pada tempat yang sama maupun tempat yang berbeda (Teknik et al., 2017).

Pasar tradisional adalah pasar yang dipertanggungjawabkan kepada Pemerintah atau kelompok masyarakat tertentu dengan pedagang yang menjualkan dagangannya tidak berbagai macam jenis, dengan demikian pasar tradisional bisa menciptakan pola hubungan yang baik bagi penjual dan pembeli untuk membangun kebutuhan bersosialisasi antara individu satu dengan individu lainnya (Teknik et al., 2017).

### **3. Pengertian Pedagang Pasar**

Pedagang pasar adalah orang yang menjualkan dagangannya bisa dalam bentuk warung makan, sembako, kerajinan maupun dagangan yang lain di dalam pasar dengan tempat seadanya atau bangunan permanen untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Tetapi, selama COVID-19 ini Kementerian Perdagangan Republik Indonesia sudah mengeluarkan surat edaran tentang persyaratan operasional dalam kegiatan perdagangan di pasar (Kementerian Perdagangan RI, 2020):

- a. Menunjukkan bukti hasil Surat Rapid Test/PCR pedagang dan orang yang bertanggungjawab di dalam pasar dan Pemerintah setempat menghimbau agar pedagang, pembeli dan petugas pasar wajib memakai masker, face shield dan sarung tangan;
- b. Tiap pedagang dan pembeli wajib menjaga jarak dengan minimal 1,5 meter;
- c. Sebelum pasar dibuka harus diukur suhu orang yang mau memasuki kawasan pasar dengan suhu di bawah 37,3°C (sesuai dengan ketentuan WHO);
- d. Tidak boleh ada orang yang masuk pasar dalam keadaan panas, batuk dan flu;
- e. Pada area pasar terutama sebelum masuk pintu pasar harus disediakan handsanitizer, tempat mencuci tangan dan dilakukan penyemprotan desinfektan tiap 2 hari sekali;
- f. Menjaga dan memelihara kebersihan lokasi berjualan termasuk lapak, los, dan kios sebelum dan sesudah aktivitas kegiatan perdagangan;

- g. Mengatur jumlah pembeli dan pedagang yang masuk area pasar, misalkan normal 80% sekarang dibatasi menjadi 30% agar tidak terjadinya kerumunan;
- h. Mengatur waktu pemasukkan dan pengeluaran barang dagangan dari dan ke Pasar Rakyat oleh pemasok; dan
- i. Mengoptimalkan ruang terbuka (outdoor) seperti tempat parkir dan sebagainya.

#### **4. Pengertian Makanan Jajanan Tradisional**

Makanan pada saat proses pengolahan terdapat khasnya tersendiri dari kelompok masyarakat setempat yang dipersiapkan dan untuk dijual di pasar maupun di tempat-tempat keramaian.

#### **5. Pengelompokan Makanan Jajanan Tradisional**

Kue tradisional termasuk ke dalam makanan tradisional. Jenis-jenis kue tradisional dapat dilihat dari cara mengolahnya (Putri & Syarif, 2019).

##### **a. Kue Basah**

Bertekstur empuk, lembut dan basah. Dengan tekstur tersebut bisa dikatakan cepat basi, dikarenakan kue basah terbuat dari tepung beras, gula, santan dan hanya bisa bertahan beberapa hari saja. Untuk pengolahan kue basah bisa dengan proses kukus maupun rebus. Kue basah biasanya untuk wadah ada yang dibungkus menggunakan daun pisang atau daun kelapa ataupun plastik/mika. Contohnya: lempur abon, mendut, utri, nagasari, arem-arem, dll.

##### **b. Kue Kering**

Bertekstur kering karena terdapat kadar air yang sedikit, kue ini dapat bertahan lama saat penyimpanan. Untuk pengolahannya bisa digoreng maupun dibakar. Dan untuk wadah penyajian kue kering ini ada yang dialasi daun pisang ataupun hanya berwadah plastik atau mika saja. Contohnya: kue kembang goyang, keripik pisang dll.

Untuk pengolahan kue tradisional menurut (Putri & Syarif, 2019) antara lain:

a. Pengolahan Kue Tradisional dengan Cara Dikukus

Pengolahan bahan dengan cara memasukkan bahan tersebut ke dalam wadah yang bawahnya berisi air yang mendidih, lalu terdapat tempat atau alas besi yang berlubang-lubang untuk menaruh bahan makanan tersebut lalu ditutup rapat.

b. Pengolahan Kue Tradisional dengan cara Digoreng

Memasak bahan makanan pada wadah yang berisikan minyak panas, dimana minyak tersebut bisa menampung bahan makanan sampai tenggelam pada minyak, tujuannya agar bahan makanan tersebut benar-benar matang luar dalam.

c. Pengolahan kue tradisional dengan cara Dipanggang

Pengolahan bahan makanan dipanggang atau dibakar dengan bahan bakar arang atau minyak dengan tempat besi panjang atau bentuk lainnya untuk menaruh makanan atau sebagai alas pada makanan yang dipanggang dengan menghasilkan efek coklat pada permukaan bahan makanan tersebut.

## 6. Macam-macam Makanan Jajanan Tradisional

a. Kue Moho



Kue moho atau hwat kwee adalah kue yang khas dari Tionghoa saat Imlek di Semarang. Hwat kwee (hwat artinya merekah) mengandung

makna harapan untuk rezeki melimpah seperti merekahnya puncak kue. Merahnya melambangkan kebahagiaan.

#### Cara Pembuatan Kue Moho

##### 1. Alat dan Bahan

- Cetakan bolu kukus
- Sirup yang sudah direbus dulu
- 250 ml air
- 100 gr gula pasir
- 500 gr tepung terigu
- 2 sendok teh garam
- 2 sendok teh baking powder
- 4 sendok teh mentega
- Pewarna merah muda

Adonan ragi:

- 4 sendok teh gula pasir
- 3 sendok makan air hangat

Adonan tepung:

- 2 sendok teh ragi instant

##### 2. Cara membuat:

- Adonan ragi: masukkan gula dan air hingga larut, masukkan ragi lalu aduk. Letakkan dalam kondisi tempat yang hangat sampai mendidih selama 5-10 menit.
- Adonan tepung: haluskan terigu, baking powder, tambahkan margarin, campur sampai rata, buat lubang di tengah. Campur ragi dan sirup hingga rata. Tuang sedikit demi sedikit ke dalam lubang tepung sambil diaduk hingga adonan kalis.
- Letakkan di atas meja yang sudah dibersihkan dengan taburan tepung, uleni (10 menit). Tutupi menggunakan kain, tunggu dengan suhu hangat 1-1,5 jam sampai mengembang dua kali. Buat enam adonan dengan bentuk bulat.

- Letakkan adonan pada cetakan. Poles bagian atas dengan pewarna merah muda. Keratkan bagian atasnya dengan pisau. Biarkan kisanan 30 menit hingga adonan mengembang.
  - Kemudian dikukus pada api yang cukup besar  $\pm 20$  menit.
3. Standart kue moho yang ditinjau dari aspek organoleptik bau khas tepung, warna putih campuran merah muda, tekstur empuk, dan rasa manis.
  4. Menurut BPOM Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pendaftaran Pangan Olahan syarat kue moho yang sehat tekstur tidak keras dan tidak terlalu kenyal baunya tidak tengik, warna tidak mencolok, dan rasanya manis tidak berlebihan.

#### b. Kue Lemper Isi Ayam



Kue lempeng mempunyai ciri khas dari bungkus yang terbuat dari daun pisang dengan cara digulung menyerupai lontong dengan isian bisa daging (ayam, sapi) maupun dari abon (serundeng). Kue lempeng juga mempunyai makna dalam bahasa Jawa “yen dilem atimu ojo memper”, yang berarti jangan merasa sombong ketika sedang dipuji dan senantiasa rendah hati. Selain itu, karena teksturnya yang lengket, lempeng ini juga sebagai harapan agar hubungan keluarga atau saudara semakin erat.

#### Cara Pembuatan Kue Lemper Isi Ayam

##### 1. Alat dan Bahan

- Wadah kukusan

- Daun Pisang
- 1 liter beras ketan
- 1 bungkus santan/kara
- 1 sdm gula
- 2 lembar daun salam
- Secukupnya air
- 1/2 ekor ayam (rebus dan suwir)
- 7 siung bawang merah
- 3 siung bawang putih
- 1 sdt ketumbar
- 1 ruas jahe
- 1 batang sereh
- 1 sdm garam
- 2 lembar daun pandan

2. Cara Membuat :

- Beras ketan direndam selama  $\pm$  2 jam, lalu cuci kemudian kukus dengan daun salam dan daun pandan.
- Setelah setengah matang  $\pm$  15 menit siram sedikit demi sedikit dengan santan, masak dan beri garam, tutup kukus kembali hingga matang, sisihkan.
- Menghaluskan bumbu-bumbu, kemudian tumis sampai wangi, campur daging ayam yang sudah disuwir, cicipi rasanya, angkat jika sudah matang dan bumbu meresap.
- Ambil ketan sebesar biji kepalan pipihkan dan beri isian tutup dan padatkan bungkus dengan daun pisang.

3. Standar kue lemper isi ayam yang ditinjau dari aspek organoleptik tekstur empuk dan agak lengket, bau khas ketan, warna putih beras, dan rasa gurih dan agak manis.

4. Menurut BPOM Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pendaftaran Pangan Olahan syarat kue lemper isi ayam yang sehat tekstur tidak keras dan

tidak terlalu kenyal baunya tidak tengik, warna tidak putih mencolok, dan rasanya gurih dan manis tidak berlebihan.

c. Kue Cucur



Awalnya disebut dengan kue cucur karena proses pengolahannya meneteskan sedikit demi sedikit adonan pada loyang (ngucur) sampai berbentuk bundar dan disebut dengan Kue Cucur.

Cara Pembuatan Kue Cucur

1. Alat dan Bahan

- Wajan cekung
- 150 gram tepung beras
- 15 gram tepung terigu dengan kadar protein sedang
- ¼ sdt garam
- 250 ml liter air
- 85 gram gula merah
- 50 gram gula pasir
- 1 lembar daun pandan, potong kecil-kecil
- Minyak goreng secukupnya

2. Cara Membuat

- Masukkan ke dalam air yang mendidih yakni gula merah, gula pasir dan daun pandan sampai tercampur rata.
- Tepung terigu, tepung beras dan garam campurkan semua, dan tuang larutan gula sedikit-sedikit sambil diaduk dengan tangan sampai rata.

- Setelah adonan kental, pukul-pukul dengan telapak tangan selama 30-40 menit dan terus dituangi larutan gula sedikit-dikit sampai habis lalu diamkan sampai 40 menit.
  - Siapkan wajan cekung dengan minyaknya, minyak harus dalam keadaan panas, tuang 1 sendok adonan cucur, siram-siram dengan minyak panas sampai mengembang serta berserat dan pinggirnya membeku.
  - Tusuk bagian tengahnya dengan lidi agar adonan yang masih mentah lari kepinggir.
  - Siram-siram lagi dengan minyak panas, balik sebentar lalu angkat.
  - Ulangi langkah diatas hingga adonan habis.
3. Standar kue cucur yang ditinjau dari aspek organoleptik tekstur agak kenyal, empuk, dan berminyak, bau khas tepung, warna merah muda, dan rasa manis
4. Menurut BPOM Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pendaftaran Pangan Olahan syarat kue cucur yang sehat tekstur tidak keras, tidak berminyak dan tidak terlalu kenyal, baunya tidak tengik, warna tidak mencolok, dan rasanya manis tidak berlebihan.

d. Kue Bikang



Kue bikang menggunakan adonan tepung beras yang dimasak dengan menggunakan cetakan bikang berbentuk bulat. Bentuk kue bikang mempunyai khas bulat mawar dengan warna-warni yang cantik, bertekstur empuk dengan cita rasa manis.

## Cara Pembuatan Kue Bikang

### 1. Alat dan Bahan

- Cetakan bikang
- 350 gr tepung beras
- 2 sdm tepung terigu
- 900 ml santan
- 125 gr gula
- Garam secukupnya
- Pewarna hijau dari daun pandan secukupnya
- 50 gr santan kental yang sudah direbus

### 2. Cara Membuat

- Masukkan 200 ml santan rebus, lalu dicampur dengan 2 sdm tepung beras sampai tercampur rata menggunakan api kecil sambil diaduk-hingga mendidih, lalu diangkat.
- Dituang ke dalam wadah, lalu ditambahkan gula, garam, terigu, pewarna kue yang terbuat dari daun pandan, dan sisa tepung beras, lalu diaduk sampai tercampur rata.
- Bantatkan adonan dengan telapak tangan selama sekitar 30 menit sampai adonan bertekstur lentur dan ringan.
- Campurkan santan yang tadi tersisa dan pewarna hijau dari daun pandan aduk sampai tercampur semua. Diamkan adonan  $\pm$ 1 jam.
- Memanaskan cetakan bikang lalu bahan yang tadi dimasukkan ke dalam cetakan dan atasnya diberi pewarna secukupnya.
- Ambil kue dari cetakan secara hati-hati agar tidak merusak bentuk.
- Tata dalam wadah tersusun rapi, lalu sajikan.

3. Standart kue bikang yang ditinjau dari aspek organoleptik tekstur bantat, bau khas pandan, warna hijau pandan, dan rasanya manis.

4. Menurut BPOM Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pendaftaran Pangan Olahan syarat kue bikang yang sehat tekstur tidak keras dan tidak terlalu kenyal, baunya tidak tengik, warna tidak mencolok, dan rasanya manis tidak berlebihan.

## **7. Keamanan Makanan Jajanan Tradisional**

Makanan berkualitas baik yakni makanan yang sudah dipastikan, diwujudkan dan dihidangkan lewat nilai gizi yang sudah dilakukan untuk menjaga kualitas dan citarasa suatu makanan tanpa ada kontaminasi dari suatu vektor atau kotoran yang membuat kerusakan pada makanan tersebut dan lebih menjaga kelayakan makanan agar aman saat dikonsumsi. PP Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan, adalah nilai yang ditunjukkan untuk makanan yang bebas dari kontaminasi vektor baik pada pewadahnya dengan menghindari terjadinya kekurangan pada kualitas dari pewarna, rasa, tekstur dan aroma yang bisa jadi disebabkan karena bahan pangan yang digunakan sudah tercemar bakteri, makanan dibiarkan dalam waktu yang lama, pada saat proses pemasakan waktu tidak sesuai dan penjamah yang tidak menerapkan keamanan pangan (Sugiyono, 2016).

## **8. Bahan Tambahan Pangan**

Bahan tambahan pangan yang dicampurkan ke dalam pangan yang bisa mengubah fisik Pangan dan jika bahan tambahan pangan digunakan secara berlebihan, akan dapat menimbulkan gangguan pada kesehatan tubuh manusia yang sifatnya tidak baik (BPOM, 2019).

Kegunaan bahan tambahan pangan ini untuk pengawetan agar tidak rusak, menjadikan tekstur makanan lebih renyah dan kenyal, membuat warna yang mencolok sehingga bisa meningkatkan kualitas pangan dengan biaya yang tidak terlalu banyak. (Julaeha et al., 2017):

## **9. Pencemaran Bahan Toksik Pada Makanan**

Tercemarnya suatu makanan yakni masuknya bahan pencemar yang sengaja atau tidak sengaja dan menyebabkan pencemaran sehingga terjadi penurunan kualitas makanan jika dikonsumsi, kemungkinan akan terganggunya kesehatan tubuh pada manusia. Untuk pencemaran yang sengaja yakni misalnya memasukkan borax/formalin ke dalam pangan dengan dosis berlebihan. Lalu untuk pencemaran tidak sengaja misalnya karena debu berterbangan terkena air sehingga bisa menempel pada

makanan. Untuk pencemaran pangan sendiri dibedakan menjadi 3 macam yaitu pencemaran fisik misalnya terdapat potongan kuku, debu, dll, pencemaran biologi yakni terdapat zat yang berasal dari makhluk hidup misalnya hewan, manusia, dll dan pencemaran kimia yakni pestisida, dll (Lestari, 2020).

Terdapat faktor-faktor yang menjadi sumber kontaminasi yakni, bahan baku mentah, peralatan/alat pengolah yang berhubungan langsung dengan makanan, peralatan untuk sterilisasi, air untuk pengolah makanan, air pendingin kaleng, peralatan/alat pengolah dalam proses akhir (Irawan, 2016).

#### **10. Hygiene Makanan Jajanan**

Yakni pencegahan pada makanan meliputi aspek kebersihan dan menjaga makanan dari masuknya kontaminan yang bisa mengurangi kualitas pada makanan, sehingga bisa menjaga kesehatan pada manusia yang mengkonsumsinya (Sugiyono, 2016).

#### **11. Pengertian Pemeriksaan Organoleptik**

##### **a. Pengertian Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan menggunakan alat bantu yaitu indera manusia yang berupa indera pengecap, indera pembau, indera penglihatan dan indera peraba pada sampel yang akan diujikan.

b. Berdasarkan SNI Nomor 01-2346 Tahun 2006 Tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori Uji Deskripsi atau Uji Organoleptik yaitu penilaian produk yang diujikan dengan mengisi formulir penilaian berupa kenampakan/tekstur, rasa, bau dan warna (BSN (Badan Standarisasi Nasional), 2006).

##### **c. Tujuan Uji Organoleptik**

- 1) Melakukan pengawasan terhadap bahan.
- 2) Pengembangan bahan dan perluasan pasar.
- 3) Melakukan perbaikan pada bahan.
- 4) Melakukan perbandingan bahan sendiri dengan bahan lain.
- 5) Memperbaiki penggunaan pada bahan.

## 12. Panelis

Orang yang ditugaskan untuk memeriksa sampel makanan melalui indera pengecap, indera peraba, indera pembau dan indera penglihatan yang disebut panelis dengan anggota 7 orang (BSN (Badan Standarisasi Nasional), 2006).

Syarat-syarat panelis adalah sebagai berikut:

- 1) Tertarik terhadap uji organoleptik sensori dan mau berpartisipasi;
- 2) Konsisten dalam mengambil keputusan;
- 3) Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologi;
- 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 cuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau.

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.

### a. Metodologi Organoleptik Makanan

Indera yang dipakai pada saat pengujian yaitu (Studi et al., 2015):

- 1) Indera penglihatan untuk melihat kenampakan warna.
- 2) Indera peraba yang digunakan untuk meraba keadaan tekstur sampel tersebut.
- 3) Indera pembau yang digunakan untuk mengamati bau pada sampel.
- 4) Indera pengecap digunakan untuk merasakan sampel tersebut mulai dari rasa manis, asin, pahit atau gurih.

### **13. Borax**

Menurut (Julaeha et al., 2017):

#### **a. Pengertian Borax**

Borax atau bleng adalah zat pengawet yang dipakai pada tempat industri. Namun, sekarang ini banyak masyarakat khususnya pedagang menggunakan borax dicampur pada bahan makanan. Padahal Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 di Indonesia borax dilarang untuk dikonsumsi atau digunakan pada bahan tambahan pangan. Fungsi penggunaan borax yaitu sebagai pengawet yang biasanya digunakan pada makanan bakso, lontong, mie, krupuk, ketupat, kecap, gorengan dan berbagai makanan tradisional seperti kue tradisional.

#### **b. Bahaya**

Bahaya borax jika masuk ke dalam tubuh pada saat mengkonsumsi yakni dapat menyebabkan rasa mual, muntah, diare bahkan dapat terjadinya kerusakan pada ginjal.

#### **c. Ciri makanan yang mengandung borax**

Sangat kenyal, tidak mudah hancur (keras), atau sangat renyah, warna cenderung agak putih dan sangat gurih.

### **14. Formalin**

Menurut (Julaeha et al., 2017):

#### **a. Pengertian Formalin**

Formaldehid atau formalin yakni zat kimia berbahaya jika dikonsumsi pada manusia. Berdasarkan Permenkes Tahun 2012 No. 033 menyatakan formalin digunakan untuk proses pengeringan dan juga pengawetan, maka dari itu Pemerintah melarangnya untuk digunakan sebagai campuran bahan pangan.

#### **b. Bahaya**

Pemakaian formaldehida jika dikonsumsi manusia bisa mengakibatkan terganggunya kesehatan antara lain bisa menimbulkan mual, sakit perut bahkan disertai muntah-muntah, lalu gangguan pada syaraf, dll.

c. Ciri makanan yang mengandung formalin

Teksturnya lebih kenyal, tidak lembek, tidak rusak dan tahan lama.

Badan Standarisasi Nasional (Penilaian et al., 2019) telah menetapkan Standar mutu makanan jajanan tradisional yang tercantum dalam BPOM Nomor 27 Tahun 2017, yaitu :

Tabel II.1 : Standar Mutu Borax

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Bau	-	Normal
2.	Rasa	-	Normal
3.	Warna	-	Normal
4.	Tekstur	-	Normal
5.	Bahan Tambahan Pangan : a. Borax	-	Borax dilarang penggunaannya sesuai dengan Permenkes RI No 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Perubahan atas Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan.

Badan Standarisasi Nasional (Penilaian et al., 2019) telah menetapkan Standar mutu makanan jajanan tradisional yaitu :

Tabel II.2 : Standar Mutu Formalin

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Bau	-	Normal
2.	Rasa	-	Normal
3.	Warna	-	Normal
4.	Tekstur	-	Normal
5.	Bahan Tambahan Pangan : a. Formalin	-	Berdasarkan Permenkes Tahun 2012 No. 033 menyatakan bahwa formalin dilarang sebagai bahan tambahan pangan.

## 15. Pengertian Angka Kuman

### a. Pengertian

Kuman adalah mikroorganisme yang biasanya mudah mengakibatkan penyakit. Untuk habitatnya kuman ini sangat beragam baik di lingkungan air, tanah, udara maupun di permukaan suatu benda (Pratifri & Utomo, 2016).

### b. Tinjauan Angka Kuman

Untuk proses pemeriksaan angka kuman ini menggunakan hitungan dengan satuan koloni/gram dengan menginkubasi sampel yang sudah diambil secara steril dan sudah melalui proses pemeriksaan angka kuman lalu diinkubasi dengan suhu  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  selama 1x24 jam.

### c. Bahaya Angka Kuman

*Escherichia Coli* merupakan bakteri pembawa penyakit pada manusia yang seringkali terdapat kasus keracunan pangan karena terdapat bakteri tersebut, adanya *Escherichia Coli* kemungkinan terdapat sanitasi yang buruk (Ekawati et al., 2017).

Substansi yang umum diperlukan untuk pertumbuhan kuman adalah sebagai berikut :

#### 1) Air

Salah satu habitat kuman karena terdapat semua bahan gizi yang dibutuhkan untuk melangsungkan kinerjanya secara metabolik.

#### 2) Garam-garam anorganik

Diperlukan untuk mempertahankan keadaan kolonial dan tekanan osmotik di dalam sel, untuk memelihara keseimbangan asam-basa dan berfungsi sebagai enzim atau sebagai aktivator 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

Adalah kuman yang hanya memerlukan air, garam ionik dan  $\text{CO}_2$ .

##### b) Kuman heterotrof

Adalah kuman yang memerlukan  $\text{CO}_2$  dalam bentuk senyawa organik, karbohidrat untuk pertumbuhannya.

#### 6) Oksigen

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

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

b) Kuman anaerob aerotoleran, tidak mati dengan adanya  $\text{O}_2$ .

c) Kuman anaerob fakultatif, kuman tumbuh baik dalam suasana dengan tanpa  $\text{O}_2$ .

d) Kuman aerob obligat, tumbuh bila ada oksigen dalam jumlah besar.

e) Kuman mikroaerofik, hanya tumbuh baik dalam tekanan  $\text{O}_2$  yang rendah.

#### 7) Potensial oksidasi-reduksi (Eh)

Suatu pembenihan merupakan faktor yang menentukan apakah suatu kuman yang dibiakkan 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. Banyaknya kuman patogen mempunyai pH minimum 7,2-7,6.

a. Reproduksi Kuman

1) Pembelahan

Pembelahan sel yang dimulai dari inti dengan pembelahan menjadi 2 bagian.

2) Pembentukan tunas/cabang

Kuman membentuk tunas, tunas akan melepaskan diri dan membentuk kuman baru.

3) Pembentukan filamen

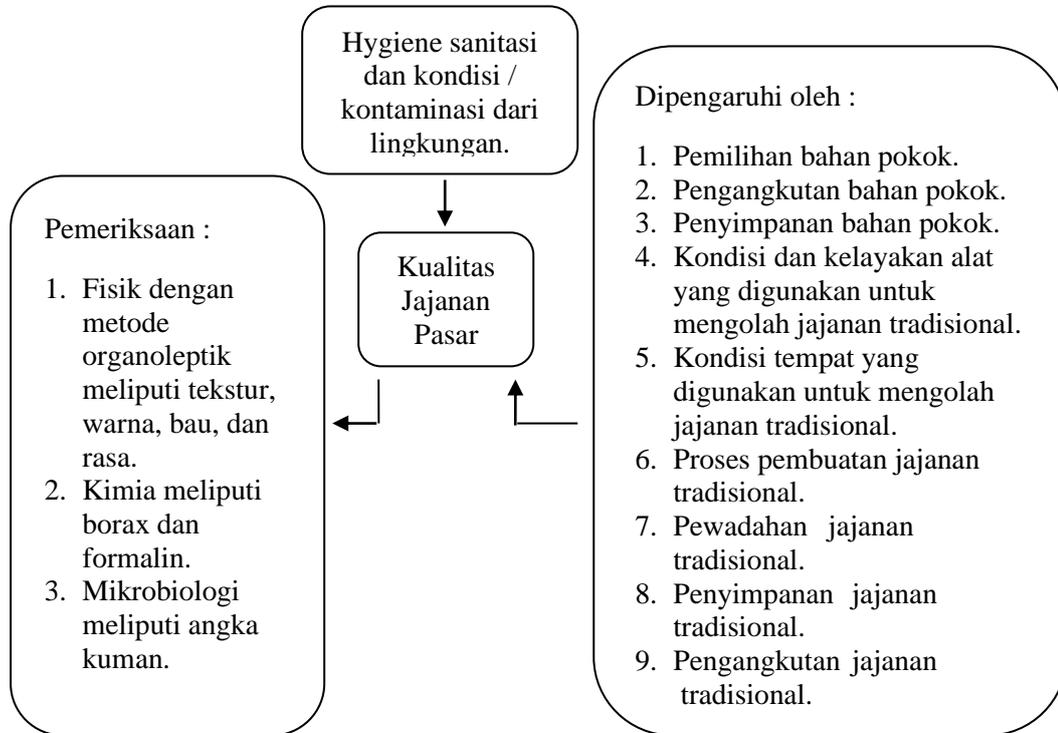
Pada pembentukan filamen, sel mengeluarkan serabut panjang, filamen yang tidak bercabang.

d. Batas Maksimal Kuman pada Produk Pangan

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2018 Tentang Kriteria Mikroba dalam pangan olahan dengan batas cemaran kuman pada makanan yaitu 10.000 kol/gr. Dengan mengetahui jumlah angka kuman pada suatu makanan, maka dapat diketahui mikrobiologi dari makanan tersebut apakah sudah memenuhi syarat dan layak untuk dikonsumsi (BPOM, 2018).

### C. Kerangka Teori

Gambar II.1 : Kerangka teori



### D. Kerangka Konsep

Gambar II.2 : Kerangka Konsep

