

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

1. Berdasarkan hasil penelitian Ronna Pradina 2018 “Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Makan Yang Digunakan Oleh Pedagang Bakso Menggunakan Teknik Swab Di Alun-Alun Kabupaten Jombang Tahun 2018” ditemukan 27 sampel positif mengandung bakteri coliform dari 9 pedagang. Teknik identifikasi bakteri yang digunakan pada penelitian tersebut adalah teknik swab dengan pengolahan serta analisis data menggunakan proses editing, coding dan tabulating. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah seluruh peralatan makan memiliki hasil positif yang menunjukkan adanya bakteri Coliform.
2. Berdasarkan hasil penelitian Febriyani Bobihu 2012 “Studi Sanitasi Dan Pemeriksaan Angka Kuman Pada Usapan Peralatan Makan Di Rumah Makan Kompleks Pasar Sentral Kota Gorontalo Tahun 2012” didapatkan hasil penelitian berupa 11 dari 14 rumah makan menunjukkan jumlah bakteri pada peralatan makan yang tidak memenuhi syarat. Hasil tersebut diperoleh dengan melakukan pemeriksaan laboratorium peralatan makan (gelas, piring, dan sendok). Syarat jumlah bakteri pada peralatan makan menurut Permenkes RI No. 715/ Menkes/ SK/V/2003 adalah tidak boleh lebih dari 100 koloni/cm<sup>2</sup> permukaan alat dan tidak boleh mengandung E.coli. Hasil yang didapatkan dari observasi pada rumah makan A, B, D, E, F, G, H, I, J, dan K menggunakan lembar observasi adalah terdapat 6 rumah makan dengan proses pencucian dan penyimpanan peralatan makan yang tergolong kurang baik, yaitu rumah makan B,G,H,J,L, dan M.

**Tabel II.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Peneliti Sekarang**

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jenis dan Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Populasi dan Sampel	Hasil Penelitian
1.	Febriyani Bobihu, 2012	Studi Sanitasi Dan Pemeriksaan Angka Kuman Pada Usapan Peralatan Makan Di Rumah Makan Kompleks Pasar Sentral Kota Gorontalo Tahun 2012	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observasional.	a.Uji kualitas angka kuman b.Uji kualitas bakteriologi	Populasi dalam penelitian ini adalah rumah makan di kompleks pasar sentral kota Gorontalo yaitu sebanyak 14 buah warung makan. Jenis sampel dalam penelitian ini adalah total sampling dimana seluruh populasi menjadi sampel dalam penelitian yaitu sebanyak 14 buah warung makan.	Hasil penelitian menunjukkan 11 dari 14 rumah makan memiliki peralatan makan dengan jumlah bakteri yang tidak memenuhi syarat. Hasil tersebut diperoleh dengan melakukan pemeriksaan laboratorium peralatan makan (gelas, piring, dan sendok). Syarat jumlah bakteri pada peralatan makan menurut Permenkes RI No. 715/ Menkes/ SK/V/2003 adalah tidak boleh lebih dari 100 koloni/ cm <sup>2</sup> permukaan alat dan tidak boleh mengandung E.coli. Hasil yang didapatkan dari observasi pada rumah makan A, B, D, E, F, G, H, I, J, dan K menggunakan lembar observasi adalah terdapat 6 rumah makan dengan proses pencucian dan penyimpanan peralatan makan yang tergolong kurang baik, yaitu rumah makan B,G,H,J,L,dan M.

2.	Ronna Pradina, 2018	Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Makan Yang Digunakan Oleh Pedagang Bakso Menggunakan Teknik Swab Di Alun-Alun Kabupaten Jombang Tahun 2018	Berdasarkan analisis data termasuk penelitian deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang diarahkan untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu gambaran tentang bagaimana perilaku penjamah makanan	Mengidentifikasi kasi bakteri peralatan makan yang digunakan oleh pedagang bakso	Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan pedagang bakso yang berada di alun-alun kabupaten jombang yang berjumlah 9 pedagang. Sampel yang diambil dari setiap pedagang bakso adalah 3 buah peralatan makan (mangkok, sendok dan garpu) untuk mewakili setiap jenis peralatan makan.	Ditemukan 27 sampel positif mengandung bakteri coliform dari 9 pedagang dengan teknik identifikasi bakteri berupa teknik swab. Pengolahan serta analisis data menggunakan proses editing, coding dan tabulating.
----	---------------------	--	---	--	--	--

---

3.	Daniyah Inas Hajirah, 2022	Studi Sanitasi dan Kualitas Bakteriologi Pada Peralatan Minum Pedagang Es Cincau di Pasar Sayur Magetan	Jenis penelitian ini deskriptif.	a. Uji kualitas bakteriologi b. Teknik pencucian c. Kondisi penyimpanan peralatan d. Personal Hygiene Penjamah	Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pedagang es Cincau di Pasar Sayur Magetan yang berjumlah 4 pedagang. Sampel yang digunakan dari tiap pedagang berupa 2 buah peralatan minum (sendok dan gelas).
----	----------------------------	---	----------------------------------	---	---

---

## **B. Landasan Teori**

### **1. Sanitasi Makanan dan Minuman**

Sanitasi makanan yaitu pekerjaan yang mengutamakan makanan dalam keadaan bersih dan aman agar masyarakat tidak beresiko keracunan dan penyakit (Chandra, 2007). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran, higiene sanitasi makanan merupakan usaha dalam mengatasi berbagai faktor, seperti: tempat, orang, makanan, dll. dan peralatan yang bisa menyebabkan penyakit ataupun terganggunya kesehatan.

Menurut Chandra (2007) tujuan yang benar dari upaya hygiene makanan, di antaranya :

1. Memastikan kebersihan dan keamanan makanan.
2. Mengurangi kerusakan atau pembusukan pada makanan.
3. Pencegahan penyakit.
4. Membatasi peredaran makanan yang merugikan masyarakat.

Ada beberapa tingkatan yang sebaiknya diperhatikan dalam upaya hygiene makanan ini, yaitu :

1. Kebersihan dan keamanan makanan olahan.
2. Kebersihan pribadi selama pengolahan makanan.
3. Keamanan pasokan air.
4. Pengelolaan air limbah.
5. Makanan diproses, disajikan dan disimpan untuk mencegah kontaminasi.
6. Cuci dan bersihkan peralatan.

## 2. Peralatan makanan dan minuman

Peran hygiene makanan dan minuman hal ini sangat penting sebab adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari dasar pokok hygiene makanan. Peralatan makan pun harus dijaga hygienenya tiap waktu. Untuk itu, peran membersihkan atau mencuci peralatan harus diketahui dengan baik. Pembersihan peralatan yang tepat, dapat membuat peralatan pengolahan makanan tetap sehat dan bersih (Departemen Kesehatan, 2004).

Alat makan adalah berbagai alat yang dipakai untuk mengolah dan menyajikan alat makan, yakni :

- a. Jumlah kuman pada peralatan makan tidak boleh melebihi batas yang telah ditentukan.
- b. Permukaan alat yang bersentuhan dengan makanan tidak memiliki sudut mati dan halus.
- c. Memenuhi syarat metode pencucian, pengeringan dan penyimpanan peralatan memenuhi persyaratan kebersihan sebelum digunakan.
- d. Peralatan dalam kondisi baik dan utuh.
- e. Tidak mengandung zat beracun untuk peralatan yang bersentuhan langsung dengan makanan (Tumelap, 2011).

Persyaratan peralatan makanan, yaitu (Pohan, 2009) :

- 1) Tidak ada kerusakan pada peralatan, tidak ada keretakan, serta tidak ada kontaminasi makanan.
- 2) Peralatan yang bersentuhan langsung dengan pangan tidak boleh menyebabkan zat yang melebihi ambang batas dan menimbulkan gangguan kesehatan.
- 3) Peralatan harus dibersihkan sebelum digunakan
- 4) Permukaan yang bersentuhan langsung dengan makanan harus bebas dari sudut mati, rata dan mudah dibersihkan.

- 5) Semua peralatan yang bersentuhan dengan makanan harus disimpan di tempat penyimpanan peralatan yang kering dan bersih, tempat penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pencemaran dan hewan berbahaya.
- 6) Membersihkan peralatan harus memenuhi persyaratan.
- 7) Peralatan yang bersentuhan langsung dengan makanan siap saji tidak boleh mengandung terlalu banyak kuman dan tidak boleh mengandung *E.coli*.
- 8) Peralatan yang telah didesinfeksi harus dikeringkan ke rak anti karat untuk pengeringan alami menggunakan cahaya buatan atau sinar matahari dan tidak diperbolehkan melakukan pengeringan menggunakan kain lap.

### **3. Persyaratan Personal Hygiene**

Persyaratan Hygiene Sanitasi Menurut Peraturan Perundang-undangan Sanitasi dan Higiene Pangan (SK No. 942/MENKES/SK/VII/2003 Menteri Kesehatan Republik Indonesia) tentang Pedoman Persyaratan Higienis Pangan Jajan, penjamah makanan terlibat langsung dalam mulai dari persiapan, pembersihan, pemrosesan, pengangkutan hingga penyajian makanan dan peralatan.

Hygiene tenaga penjamah makanan untuk mencapai kesehatan pribadi yang baik saat menyiapkan makanan, operator yang memenuhi persyaratan berikut dan bebas dari penyakit menular, perlu menutupi luka (luka terbuka atau lainnya), menggunakan celemek dan penutup kepala, dan mencuci tangan setiap kali memegang makanan, dan harus menggunakan alat/peralatan atau bantalan tangan untuk menyentuh makanan, tidak menggaruk anggota tubuh (hidung, telinga, mulut atau bagian lain), dan tidak batuk atau bersin sebelum makanan disajikan (Yulianto, 2015).

Kondisi individu yang harus diperhatikan pedagang makanan harus memerhatikan hal-hal berikut sebagai usaha dalam mencegah terjadinya penularan penyakit atau kontaminasi mikroba patogen oleh makanan :

1. Tidak sedang menderita penyakit menular

Penjamah makanan dengan batuk dan pilek disarankan untuk tidak menjadi penjamah karena dapat menyebarkan kuman dan mencemari makanan.

2. Menutup luka

Pedagang makanan disarankan untuk menutup luka dengan tujuan menghindari kontaminasi bakteri luka dengan makanan.

3. Menjaga kebersihan tangan, kuku, pakaian dan perhiasan

Pedagang makanan harus memakai pakaian yang ukurannya tepat dan tidak terlalu besar. Pakaian yang terlalu besar bisa mendatangkan bahaya karena melambai-lambai tak terkendali, sehingga berperan sebagai pembawa kotoran yang menimbulkan pencemaran. Pengolah makanan tidak diperbolehkan memakai barang-barang kecil yang rapuh dan mudah hilang seperti jam tangan, kalung, anting-anting, cincin, dll. Pakaian, terutama bahan penyerap seperti wol, dapat mengandung mikroorganisme dan makanan. Risiko kontaminasi juga dapat dikurangi dengan mengganti serta mencuci pakaian secara teratur.

3. Menggunakan celemek dan penutup kepala

Penggunaan penutup kepala bertujuan dalam menghindari kebiasaan mengusap dan menggaruk rambut. Penggantian celemek dan penutup kepala wajib dilakukan sesudah pengolahan makanan, bila jumlah persediaan celemek dan penutup kepala sedikit, maka dilakukan pembersihan dan sterilisasi untuk menghilangkan mikroorganisme yang terdapat pada celemek dan penutup kepala tersebut. Hal tersebut akan mencegah pencemaran silang terhadap makanan. Fungsi lain dari penggunaan penutup kepala adalah dapat mencegah masuknya rambut ke dalam makanan, menyerap

keringat pada dahi, mencegah pencemaran staphylococci, membebaskan rambut dari kotoran, dan mencegah peristiwa tersangkutnya rambut dalam mesin.

4. Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan

Menurut Departemen Kesehatan (2006), mencuci tangan harus sering sebelum bekerja, setelah menangani makanan yang kotor, mentah atau tercemar, sesudah menggunakan toilet, sesudah menggunakan tangan untuk menggaruk, batuk atau bersin dan sesudah makan atau merokok. Perhatian khusus diperlukan karena pentingnya kebersihan tangan bagi penjamah makanan.

5. Mengenakan sarung tangan

Penjamah makanan dengan luka pada tangan yang tidak terinfeksi masih bisa bekerja tapi harus memakai sarung tangan. Selain itu, penjamah makanan disarankan untuk tidak menggunakan cat kuku. Jika harus menggunakan cat kuku, gunakan sarung tangan karet. Sarung tangan harus dipakai hanya sekali, setelah mengganti sarung tangan kerja.

6. Masker (penutup mulut)

Penggunaan masker sangat penting karena mulut, hidung dan tenggorokan manusia rata-rata orang terdapat banyak bakteri. Beberapa bakteri tersebut, salah satunya Staphylococcus aureus, banyak ditemukan pada pernafasan manusia. Masker yang telah dipakai dan tidak dapat digunakan kembali, karena dapat menyebabkan bau tidak sedap dan kuman penyakit pernapasan dapat menempel pada masker sehingga dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan.

7. Tidak merokok

Penjamah makanan tidak diperbolehkan merokok di tempat kerja, saat menyiapkan atau mencuci peralatan. Merokok adalah penghubung antara bibir dan tangan dan setelah makan, di samping perilaku buruk (Departemen Kesehatan, 2006).

Metode penilaian sanitasi mengacu pada dua kategori jawaban, yaitu “ya” dan “tidak”. Jika setiap kriteria penilaian memiliki jawaban “ya” maka menunjukkan hasil yang sesuai dengan syarat pada Permenkes RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga dan jika terdapat salah satu dari setiap kriteria penilaian dengan jawaban “tidak” maka tidak sesuai dengan syarat kesehatan pada Permenkes RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Higiene Sanitasi Jasaboga.

#### **4. Pedagang Kaki Lima (PKL)**

Penjamah makanan tidak diperbolehkan merokok di tempat kerja, saat menyiapkan atau mencuci peralatan. Merokok adalah penghubung antara bibir dan tangan dan setelah makan, di samping perilaku buruk (Departemen Kesehatan, 2006).

PKL menurut ensiklopedia bahasa Indonesia merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk menyebut pedagang yang memakai gerobak. Nama PKL ini merupakan jumlah dari kaki pedagang dan gerobak, dimana jumlah kaki pedagang adalah 2 dan kaki gerobak adalah 3. Pedagang kaki lima dapat dipahami sebagai pedagang yang memanfaatkan peluang yang selalu ada atau belum mempunyai lokasi usaha yang tetap. PKL sangat sering ditemukan baik di perkotaan maupun pedesaan. Karena dengan peningkatan pertumbuhan penduduk maka terjadi peningkatan pertumbuhan PKL (Kurniadi dan Tangkilisan, 2001).

Saat ini, PKL menjadi incaran mayoritas. Menurut Elya Nova dalam penelitiannya tahun 2016, kebanyakan orang ingin makan makanan murah tanpa memperhatikan keamanan pangan, padahal makanan yang tidak bersih bisa menyebarkan gangguan kesehatan yang berpotensi membahayakan kesehatan masyarakat. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 1096/Menkes/SK/VI/2011, PKL harus memenuhi persyaratan pelayanan makanan golongan A1. Karena pedagang kaki lima memenuhi sebagian besar kebutuhan dengan

menyiapkan makanan dengan memasak di rumah dan menjalankan bisnis keluarga. Oleh karena itu harus memenuhi persyaratan teknis berupa:

a. Pengaturan ruang

Ruang pengolahan makanan tidak boleh digunakan sebagai tempat istirahat.

b. Ventilasi

1) Ventilasi berfungsi untuk mengalirkan udara sehingga ventilasi harus disediakan apabila bangunan tidak memiliki ventilasi alami.

2) Pembuangan udara kotor atau asap tidak boleh mempengaruhi lingkungan.

c. Tempat pencucian tangan dan peralatan

Tempat pencucian tangan dan peralatan harus disediakan terpisah yang memiliki permukaan halus serta mudah dalam pembersihan.

d. Lemari es (kulkas) diperlukan sebagai tempat untuk menyimpan bahan pangan yang tidak tahan lama dengan jumlah minimal sebanyak 1. WHO menyusun 3 pilar tanggung jawab keamanan makanan, yaitu :

1) Pemerintah yang bertugas dalam :

a) Menghargai mereka bagi yang telah mengikuti aturan dan menghukum mereka yang melanggarnya.

b) Penyusunan standar dan persyaratan yang ditetapkan.

c) Melakukan penilaian terhadap standar dan persyaratan yang telah ditetapkan.

d) Menyediakan pelayanan medis, non medis maupun penunjang.

e) Memberikan informasi, penyuluhan, konsultan, atau perbaikan.

- 2) Kewajiban bagi Pengusaha Makanan dan Penanggung Jawab Produksi:
  - a) Mendirikan Asosiasi atau Organisasi Profesi Pegusaha Pangan.
  - b) Melakukan pengawasan mengenai proses kerja sebagai upaya dalam memastikan keamanan produk pangan.
  - c) Membentuk standar dan prosedur kerja serta metode produksi yang aman dan efisien.
  - d) Melakukan penerapan mengenai teknologi pengolahan yang tepat dan efektif.
  - e) Meningkatkan keterampilan karyawan dan keluarganya dalam pengolahan makanan yang higienis.
  - f) Mendorong setiap karyawan untuk tumbuh dan berkembang.
- 3) Kewajiban Masyarakat dan Konsumen:
  - a) Melaporkan jika mengetahui adanya kasus keamanan makanan seperti makanan yang tidak layak, makanan yang menyebabkan keracunan, atau masalah kesehatan lain yang disebabkan oleh makanan.
  - b) Memilih dan menggunakan pangan yang tidak mengandung zat berbahaya bagi kesehatan seperti makanan rusak atau kadaluwarsa, borax, pewarna tekstil, dan formalin.
  - c) Mengolah dan menyediakan pangan yang aman di rumah tangga.
  - d) Memilih dan memakai sarana tempat pengolahan makanan yang sudah memenuhi syarat higiene sanitasi makanan.
  - e) Melakukan penyuluhan pada anggota keluarga tentang konsumsi makanan yang aman.
  - f) Membentuk organisasi konsumen dengan tujuan membantu pemerintah dalam mengevaluasi pangan yang beredar.

## 5. Sanitasi Peralatan Makan

Peralatan makan dalam pedagang makanan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari prinsip kesehatan makanan (Bobihu, 2012). Kebersihan peralatan sangat mempengaruhi kualitas makanan olahan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya untuk menjaga kualitas produk yang diproduksi dengan peralatan yang memenuhi persyaratan.

Berdasarkan Permenkes No. 1096 Tahun 2011, persyaratan peralatan makanan adalah sebagai berikut:

- a. Peralatan yang kontak dengan makanan
  - 1) Bahan pembuatan peralatan masak harus berupa bahan food grade sebagai peralatan yang sehat dan aman.
  - 2) Lapisan permukaan alat tidak larut dalam asam/basa atau garam yang biasa ditemukan pada makanan dan tidak mengeluarkan bahan beracun dan logam berat beracun seperti :
    - a) Antimon (Stibium)
    - b) Cadmium (Cd)
    - c) Arsenikum (As)
    - d) Tembaga (Cu)
    - e) Timah Hitam (Pb)
    - f) Seng (Zn)
    - g) dan lain-lain
  - 3) Bahan pembuatan talenan berupa bahan selain kayu yang kuat dan tidak beracun.
  - 4) Tabung gas, kompor, kipas angin, dan lampu sebagai peralatan pengolahan harus bersih, kokoh, berfungsi dengan baik, tidak mengkontaminasi dan tidak menimbulkan kecelakaan.
- b. Wadah penyimpanan makanan
  - 1) Makanan masak harus dipisahkan dengan makanan basah dan kering untuk setiap jenis makanan.
  - 2) Wadah yang dipakai harus memiliki penutup yang rapat dan udara panas dari makanan mampu keluar dari wadah dengan tujuan untuk menghindari terjadinya embun.

- c. Peralatan harus dalam keadaan yang utuh, tidak retak, tidak cacat, tidak gompal serta mudah untuk dibersihkan.
- d. Peralatan bersih siap pakai tidak boleh bersentuhan langsung dengan makanan atau mulut.

## **6. Teknik Pencucian Alat Makan**

Tata cara pencucian peralatan makan yang benar pada berbagai tahapan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096/Menkes/SK/VI/2011 adalah sebagai berikut :

- a. Penyimpanan makanan dan peralatan yang telah bersih harus pada tempat yang jauh akan kontaminasi dari hewan serangga, pengerat, dan hewan lain.
- b. Terdapat ruang untuk mencuci peralatan yang sebaiknya dipisahkan dari tempat untuk mencuci bahan pangan.
- c. Pencucian sebaiknya menggunakan deterjen.
- d. Pencucian makanan yang akan dimakan mentah atau tidak melalui proses memasak sebaiknya dilakukan pencucian dengan larutan Kalium Permanganat ( $KMnO_4$ ) 0,02% atau kaporit dalam waktu 2 menit atau dengan mencelupkan makanan tersebut ke dalam air mendidih selama 1 hingga 5 detik pada suhu  $80^{\circ}C$   $100^{\circ}C$ .

## **7. Angka Kuman**

Kuman adalah hewan berukuran sangat kecil yang mengakibatkan penyakit kudis, basil, bakteri, benda yang sangat kecil (debu dll). Bakteri adalah suatu mikroorganisme yang dapat mengakibatkan penyakit. Sedangkan penghitungan bakteri dilakukan berdasarkan asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup berada dalam bentuk suspensi setelah direndam dalam media dan media kultur yang sesuai, tumbuh dalam koloni (Agustiningrum, 2018).

Jumlah kuman yang terdapat pada peralatan minum dapat dihitung menggunakan metode Uji Angka Lempeng Total (ALT). Angka Lempeng Total (ALT) adalah metode digunakan untuk menentukan

jumlah kuman dalam sampel. Angka Lempeng Total (ALT) umumnya tidak terkait dengan resiko keamanan pangan, tetapi berguna untuk memperlihatkan kualitas, umur simpan, kontaminasi, dan status higiene/sanitasi selama proses pembuatan. Angka Lempeng Total (ALT) dapat mempengaruhi jumlah dan jenis bakteri yang diisolasi berdasarkan perbedaan kebutuhan nutrisi dan garam untuk setiap masing-masing mikroba (Indonesian National Standardization Agency, 2009).

## **8. Metode Pemeriksaan Bakteri**

### **a. Metode hitung cawan**

Metode hitung cawan memiliki prinsip bahwa sel mikroba hidup yang ditubuhkan pada media akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat diketahui melalui pengamatan langsung dan dilakukan perhitungan tanpa menggunakan mikroskop. Metode ini adalah metode yang paling sensitif untuk menentukan jumlah mikroorganisme menurut faktor-faktor berikut:

- 1) Hanya sel mikroba hidup yang dapat dihitung.
- 2) Beberapa mikroorganisme dapat dihitung secara bersamaan.
- 3) Dapat digunakan untuk isolasi serta mengidentifikasi kuman, karena koloni yang terbentuk dapat berupa kuman dengan penampakan tertentu. Selain kelebihan yang disebutkan di atas, metode hitungan cawan juga memiliki kekurangan sebagai berikut:
  - a) Hasil pengujian dipengaruhi oleh kondisi inkubasi dan media yang digunakan.
  - b) Mikroba yang perlu ditumbuhkan pada media padat dapat tumbuh dan menjadi koloni yang sempit, bening, tidak menyebar.

- c) Hasil perhitungan tidak menunjukkan jumlah sel yang sebenarnya, karena kemungkinan terbentuknya koloni dari beberapa sel dengan letak tumbuh yang saling berdekatan.
- d) Pertumbuhan koloni memerlukan waktu inkubasi dan persiapan yang relatif lama. Diperlukan pengenceran untuk pengujian bahan dengan perkiraan mengandung sel mikroba yang lebih dari 300 sel per ml atau per gram atau per cm (apabila dilakukan sampling pada bagian permukaan) sebelum ditumbuhkan pada media agar di dalam cawan petri. Setelah inkubasi, jumlah koloni yang dapat dihitung terbentuk di piring, dengan jumlah maksimum antara 30 dan 300. Umumnya, metode pengenceran dilakukan secara desimal, yaitu 1:10, 1:100, 1:1000, dan seterusnya menggunakan larutan Ringer atau buffer fosfat, 0,85% NaCl. Terdapat dua acara yang dapat dilakukan dalam menghitung jumlah koloni menggunakan metode hitungan cawan, yaitu: metode tuang (pour plate) dan metode permukaan (surface /spread plate). Pengujian menggunakan metode tuang, dilakukan dengan memasukkan sejumlah sampel (1 ml atau 0,1 ml) dari pengenceran yang dikehendaki ke dalam cawan petri, kemudian ditambah agar cair steril yang telah didinginkan (47-50°C) dengan volume 15-20 ml dan digoyangkan untuk menyebarkan sampel. Pada pemupukan dengan metode permukaan dilakukan pembuatan agar cawan terlebih dahulu dan ditambahkan 0,1 ml sampel yang telah diencerkan. Selanjutnya sampel diratakan menggunakan batang gelas melengkung steril. Standar yang digunakan untuk laporan dari hasil perhitungan dengan cara hitungan cawan menggunakan Standard Plate Counts adalah sebagai berikut:

- (1) Satu koloni berupa suatu garis tebal yang merupakan deretan rantai koloni
- (2) Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang memiliki jumlah koloni antara 30-100.
- (3) Satu koloni dapat dihitung sebagai gabungan beberapa koloni yang membentuk kumpulan koloni berukuran besar dengan jumlah koloni yang diragukan

*b. Metode MPN (Most Probable Number)*

Media yang digunakan dalam metode hitungan cawan dengan adalah media padat dan media yang digunakan dalam metode MPN adalah media cair pada tabung reaksi. MPN dihitung berdasarkan pada jumlah tabung positif, yaitu tabung yang dikolonisasi oleh bakteri setelah inkubasi pada suhu dan waktu tertentu. Tabung dapat diamati secara positif dengan mengamati adanya turbulensi ataupun pembentukan gas dalam tabung kecil (tabung Durham) yang ditempatkan dalam posisi terbalik, yaitu untuk mikroorganisme penghasil gas. Biasanya, tiga atau lima set tabung digunakan untuk setiap pengenceran. Lebih banyak tabung yang dipakai berarti lebih akurat, tetapi lebih banyak gelas (tabung) yang digunakan.

## **9. Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Angka Kuman**

Peralatan dan teknik pencucian yang digunakan, kebersihan diri dari penjamah, dan cara menyimpan peralatan makan merupakan sumber kuman yang terdapat dalam makanan (Rizqi, Hestningsih dan Saraswati, 2016). Peralatan wajib terbebas dari mikroorganisme yang bisa mencemari makanan. Ini mungkin dikarenakan membilas peralatan minum tidak menggunakan air mengalir.

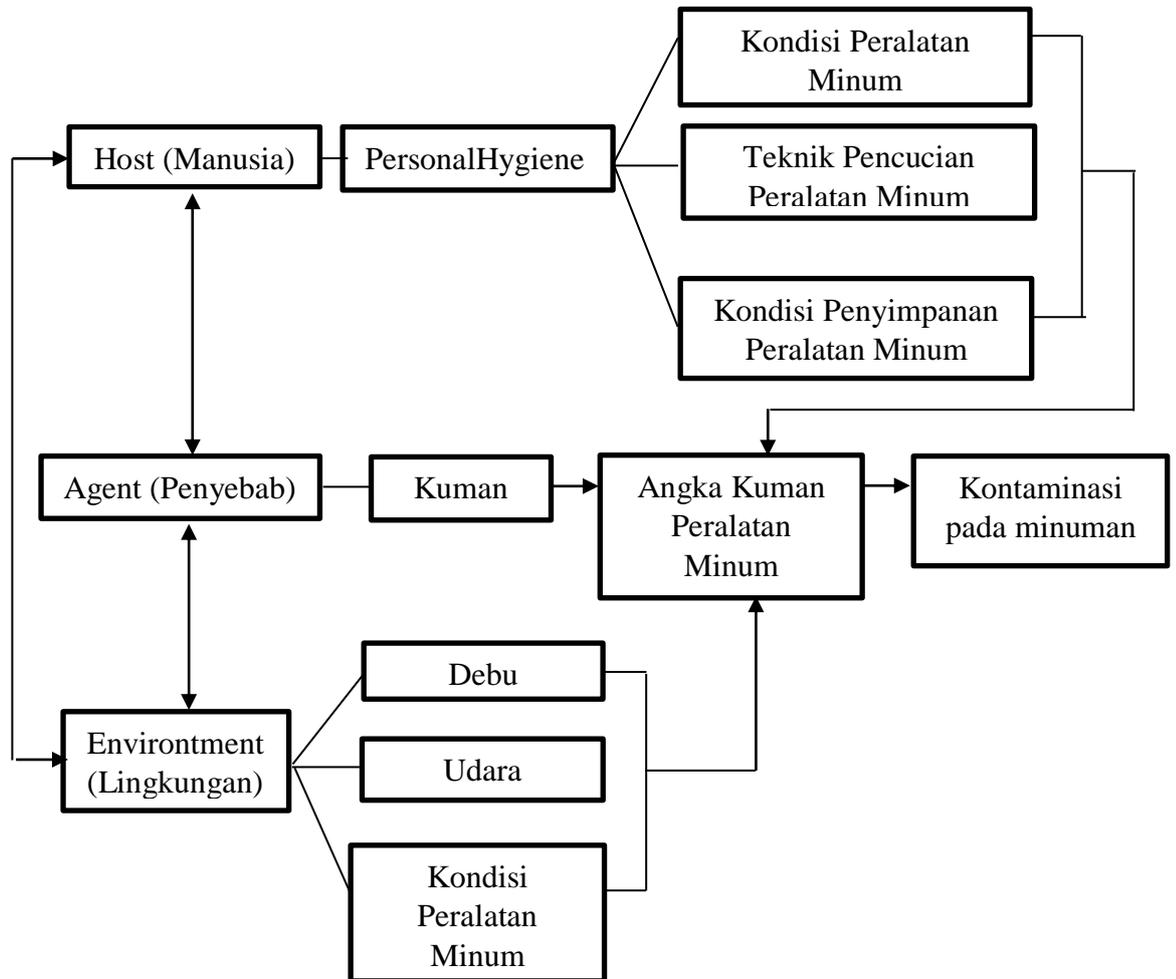
Personal hygiene merupakan upaya individu dalam menjaga kebersihan diri supaya dapat terlepas dari penyakit (Putri, Maemunah, & Rahayu, 2016).

Menurut Yuda Agustiningrum 2018, personal hygiene pedagang memiliki syarat sebagai berikut:

- a. Sikap batuk atau bersin dengan menutup mulut atau hidung dan menghindar dari makanan yang disajikan.
- b. Tidak memiliki penyakit yang mudah seperti, pilek, flu, batuk, diare dan penyakit lainnya.
- c. Tidak sambil merokok dan atau menggaruk anggota tubuh.
- d. Tidak menggunakan perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak dihias (polos).
- e. Menutup luka atau bisul
- f. Jaga kebersihan, rambut, tangan, pakaian, dan kuku
- g. Menggunakan clemek dan penutup kepala.
- h. Cuci tangan setiap saat menangani makanan.
- i. Tidak menyentuh makanan dengan tangan secara langsung tanpa menggunakan alat atau alas tangan.

### C. Kerangka Teori

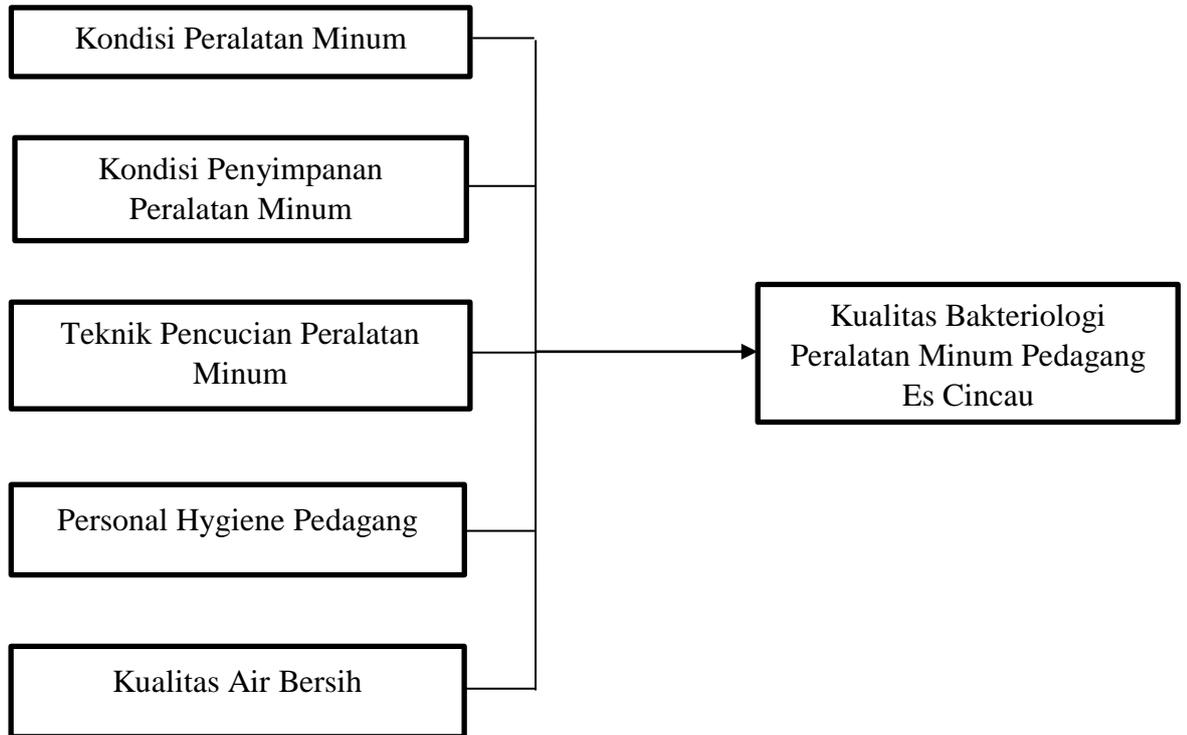
Kerangka teori dari penelitian studi sanitasi dan kualitas bakteriologi pada peralatan minum Pedagang Cincou di Pasar Sayur Kabupaten Magetan Tahun 2022, yaitu :



**Gambar II.2**  
**Kerangka Teori**

#### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian studi sanitasi dan kualitas bakteriologi pada peralatan minum Pedagang Cincou di Pasar Sayur Kabupaten Magetan Tahun 2022, yaitu :



**Gambar II.3**  
**Kerangka Konsep**