

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hasil Peneliti Terdahulu**

1. Dilakukan penelitian dengan judul “Analisa Bakteri Coliform Pada Es Dawet” di Wilayah Kelambir V Tanjung Kusta Medan disusun oleh (Sakti Andi Putra Saragih.2020) Menggunakan Metode deskriptif.dari aspek peralatan,bahan dan pengolahan secara umum belum memenuhi persyaratan yang seharusnya baku mutu MPN Coliform 0/ml tetapi pemeriksaan yang dihasilkan sebanyak 3 sampel Es Dawet dengan jumlah MPN Coliform Sampel 1 MPN 20/ml Sampel 2 MPN>240/ml Sampel 3 MPN>240/ml yang artinya belum memenuhi persyaratan kelayakan sesuai Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan air minum.
  
2. Dilakukan Penelitian dengan judul “Identifikasi Bakteri *E.coli* Pada Es Dawet” Di Wilayah Kecamatan Bluluk Kabupaten Lamongan disusun oleh (Anisa Yuni Maesaroh.2021) Menggunakan Metode analitik dari aspek kebersihan, lingkungan, bahan baku hubungan Baketri *E.coli* diperoleh angka 0 mg/l pada 3 sampel Es Dawet yang diperiksa menunjukkan memenuhi syarat sesuai Permenkes No 492 Tahun 2010.

Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1	Analisa Bakteri Coliform Pada Es Dawet di Wilayah Kelambir V Tanjung Kusta Medan	Sakti Andi Putra Saragih	Menggunakan Metode Deskriptif	Variabel yang diteliti yaitu aspek peralatan,bahan dan pengolahan secara umum	3 Sampel Es Dawet dengan jumlah MPN Coliform Sampel 1 MPN 20/ml Sampel 2 MPN>240/ml Sampel 3 MPN>240/ml
2	Identifikasi Bakteri <i>E.coli</i> pada Es Dawet di Wilayah Kecamatan Bluluk Kabupaten Lamongan	Anisa Yuni Maesaroh	Menggunakan Metode Analitik	Variabel yang diteliti yaitu aspek kebersihan, lingkungan,bahan baku	Diperoleh angka 0 mg/l pada 3 sampel Es Dawet yang diperiksa menunjukkan memenuhi persyaratan
3	Uji Kualitas Es Dawet Jabung Ponorogo di Wilayah Kecamatan Jabung Kabupaten Ponorogo	Andaru Mahanani Kuncoro	Menggunakan Metode Deskriptif	Variabel yang diteliti yaitu Kurangnya Hygiene Sanitasi pemilihan bahan dan pengolahan es,Pendikan,,Perilaku,,Pencemaran lingkungan	

**Tabel II.1 Penelitian Terdahulu**

## **B. TINJAUAN TEORI**

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

#### **a. Hygiene**

Higiene ialah upaya kesehatan yang dijalankan melalui pemeliharaan serta perlindungan kebersihan subyek. Contohnya kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak guna memberikan perlindungan pada keutuhan makanan secara menyeluruh. (Depkes RI, 2004).

Widyati (2002) memaparkan bila Hygiene ialah sebuah usaha preventif melawan penyakit yang berfokus dalam upaya kesehatan lingkungan hidup manusia.

#### **b. Sanitasi**

sanitasi didefinisikan selaku diciptakannya maupun dipeliharanya keadaan yang dapat meminimalisir peluang timbulnya kontaminasi makanan maupun timbulnya penyakit yang diakibatkan makanan. Sanitasi ialah usaha nyata guna merealisasikan kondisi higienis. (Depkes RI, 2004).

Departemen Kesehatan Republik Indonesia di Tahun 2004 menyatakan bila Higiene dan sanitasi mempunyai keterikatan erat serta saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Bilamana seorang individu memiliki tingkat hygiene yang baik namun tingkat sanitasi tak mendukung maka akan peluang timbulnya penyakit maupun dampak lainnya akan kian besar. Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada Tahun 2004 memberikan contoh atas penjabaran ini sebagai, individu yang mencuci tangannya sebelum serta sesudah makan, namun air yang disediakan tak cukup karenanya cuci tangan yang ia lakukan menjadi kurang sempurna. (Depkes RI, 2004).

Hygiene sanitasi makanan dan minuman berupa upaya untuk mengontrol factor makanan, manusia, lokasi serta perlengkapannya yang bisa maupun berpeluang memicu penyakit ataupun gangguan kesehatan. (Depkes RI No. 715, 2003)

#### **c. Definisi air minum**

Dalam pasal 1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan kualitas Air Minum menjelaskan bahwa air minum adalah air yang telah diolah atau tanpa proses pengolahan tetapi memenuhi syarat kesehatan. Kebutuhan air yang dapat dikonsumsi secara langsung harus memenuhi standar bakteriologis, kimia, fisika, dan radioaktif.

d. Sumber air minum

Sumber air minum untuk penyediaan air minum yang utama bersumber dari air tanah dan air permukaan. Dari sumber air minum ini bisa menentukan air minum tersebut layak atau tidaknya untuk dikonsumsi. Air tanah ini dihasilkan dari proses pengeboran yang kedalamannya 450-600 meter. Sedangkan air permukaan merupakan air yang berada di atas permukaan tanah. contohnya air sungai, waduk, dan danau. (Moeller, 2005 dalam Prihatini 2012)

e. Syarat air minum

Air minum yang aman adalah air minum yang sudah memenuhi persyaratan fisik, kimia, bakteriologis, dan radioaktif yang sudah diatur dalam peraturan. Peraturan yang mengatur persyaratan kualitas air minum sudah ada dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 Tahun 2010. (KESEHATAN 2010). Air minum secara ideal harus jernih, tidak bau, tidak berasa, dan tidak berwarna. Selain itu, air minum yang dikonsumsi juga tidak mengandung bahan yang berbahaya bagi tubuh manusia serta tidak mengandung zat kimia yang mengganggu fungsi tubuh (Partiana, 2015 dalam Putra 2016).

## **2. Pengertian Makanan dan Minuman Jajanan**

Makanan dan minuman jajanan didefinisikan sebagai makanan dan minuman yang dilakukan pengolahan oleh pengrajin makanan dengan berlokasi pada area penjualan maupun disajikan selaku makanan siap santap guna diperdagangkan bagi umum selain yang disajikan jasa boga, hotel dan rumah makan/restoran. (Kepmenkes RI 942, 2003). Minuman Jajanan Pasar yang akan diteliti yaitu yang mudah dicari daerah setempat, misalnya teh, gula dan air. Minuman ini sering dijumpai yaitu minuman es teh. Karena bahan baku mudah dicari dan minuman yang paling diminati minuman jajanan pedagang kaki lima ini didapatkan dengan harga murah dan mudah.

## **3. Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman**

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 942/Menkes/SK/VII/2003 terkait pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan

Jajanan yang mencakup penjamah makanan, peralatan, tempat atau sarana penjaja serta proses pengolahan memiliki beberapa persyaratan diantaranya :

a. Tempat atau Sarana Penjaja yang digunakan untuk menjajakan makanan jajanan mempunyai beberapa persyaratan di antaranya

- 1) Sarana penjaja pada konstruksinya dirancang sedemikian rupa untuk memberikan perlindungan pada makanan dari pencemar
- 2) Kontruksi pada sarana penjaja wajib tak sulit dalam pembersihannya, disediakan tempat untuk air bersih, tempat sampah, penyimpanan makanan jajanan, penyimpanan peralatab dan tempat cuci
- 3) Lokasi tempat sarana penjaja wajib menjauhi sumber pencemar seperti jalan yang ramai dengan arus, pembuangan sampah, tempat pengolahan limbah dan sejenisnya

b. Peralatan

Peralatan yang digunakan harus memenuhi persyaratan yang ada dalam menjalankan aktivitas pelayanan penanganan makanan jajanan, di antaranya:

- 1) Peralatan yang akan dipergunakan dalam melakukan pengolahan serta penyajian makanan wajib disesuaikan dengan kegunaan serta memenuhi keseluruhan syarat hygiene sanitasi
- 2) Peralatan yang digunakan selalu dalam keadaan bersih dengan mencuci peralatan yang telah dikenakan menggunakan air bersih serta sabun
- 3) Peralatan yang telah dicuci dikeringkan menggunakan lap yang bersih dan disimpan pada tempat yang terbebas dari pencemar
- 4) Tidak memakai peralatan yang dikonsepkkan sebagai barang sekali pakai

c. Penjamah Makanan

Penjamah Makanan jajanan wajib memenuhi persyaratan yang ada dalam menjalankan pelayanan penanganan makanan jajanan di antaranya:

- 1) Penjamah makanan jajanan tidak terjangkit penyakit yang mudah menular, seperti batuk, influenza, diare, pilek penyakit perut dan sejenisnya
- 2) Penjamah makanan jajanan yang memiliki luka terbuka, bisul maupun luka lain diharuskan untuk memberikan penutup pada luka tersebut

- 3) Penjamah makanan jajanan diharuskan untuk selalu menjaga kebersihan tangan, kuku, rambut serta baju yang dikenakan
- 4) Penjamah makanan jajanan diharuskan untuk selalu mencuci tangan selama bersinggungan dengan makanan
- 5) Penjamah makanan dilarang merokok ketika menjajakan makanan

#### **4. Minuman Es Dawet**

##### **a. Pengertian Minuman Es Dawet**

Es Dawet merupakan salah satu minuman jajanan tradisional Jawa Barat yang mulai dikenal oleh banyak masyarakat. Di daerah sunda minuman ini dikenal dengan nama cendol sedangkan di jawa tengah dikenal dengan nama es dawet. Berkembang kepercayaan populer dalam masyarakat Indonesia bahwa hal ini merujuk sensai jendolan yang dirasakan ketika butiran cendol melalui mulut kala tengah meminum es cendol (Ginna Amora Juwidra,2015)

##### **b. Cara Penyajian Minuman Es Dawet**

Bahan yang diperlukan untuk menyajikan es dawet yaitu bahan cendol (50 gram tepung sagu aren, 60 gram tepung berang, 600 ml air, satu setengah sendok teh garam), 250 gram gula merah, 2 lembar daun pandan

Cara Membuat Es Dawet Jabung sebagai berikut:

- 1) Melarutkan tepung beras, tepung sagu, dan garam di dalam air
- 2) Merebus air sisanya dengan air kapur sirih, air daun suji, dan garam sampai mendidih kemudian tuangkan larutan tepung diaduk sampai meletup-letup
- 3) Menuangkan ke dalam cetakan cendol kemudian tekan sampai membentuk butiran memanjang tiriskan saring lalu sisihkan
- 4) Merebus gula merah, air, daun pandan dan garam diatas apik kecil sampai kental. Aduk rata
- 5) Merebus bahan kuah santan sambil diaduk sampai mendidih dan matang supaya santan tidak pecah. Angkat dan dinginkan
- 6) Menyajikan cendol bersama santan, gula jawa, es serut dan tambahkan gempol ke dalam mangkok kecil (Dwi Astuti,2014)

## 5. Kualitas Makanan dan Minuman

Menurut Potter dan Hotchkiss (2012, p.1) kualitas makanan dan minuman (*food quality*) ialah karakteristik kualitas atas pangan yang bisa diterima oleh konsumen. Ini berupa bentuk, ukuran, warna, tekstur, konsistensi, serta rasa. Makanan dan minuman lezat dan segar memiliki peranan krusial dalam hal mengungguli pesaing Mutu makanan juga dapat mempengaruhi aspek fisik, kimia, dan mikrobiologi (Potter dan Hotchkiss, 2012)

## 6. Aspek Pengujian Mikrobiologis

Uji mikrobiologi ialah suatu pengecekan yang diadakan guna mengindikasikan keberadaan mikroorganisme yang terkandung dalam sebuah produk pangan. Metode uji mikrobiologi tersusun atas metode secara kualitatif dan kuantitatif. Berikut sejumlah parameter uji yang tergolong dalam uji mikrobiologi meliputi : (Jamhari, 2018)

### 1) MPN Coliform

#### a). Pengertian MPN Coliform

Bakteri coliform ialah sebuah bakteri yang berperan selaku indikator keberadaan cemaran pada air dan minuman digunakan metode fermentasi. Identifikasi keberadaan bakteri coli pada air dijalankan dengan mengacu pada pemakaian medium kaldu laktosa yang diposisikan dalam tabung reaksi dengan berisikan tabung durham (tabung kecil yang diposisikan terbalik, berguna dalam menampung gas yang dihasilkan oleh fermentasi laktosa menjadi asam dan gas) (Jamhari, 2018)

#### b). Jenis Coliform

Menurut Suriawira (2008) bakteri coliform dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

##### (1) Coliform Fecal

Coliform fecal merupakan bakteri coliform yang berasal dari kotoran hewan dan manusia misalnya *Escherichia coli*. Coliform fecal dijadikan indikator pencemaran karena jumlah koloninya yang berkorelasi positif dengan keberadaan bakteri patogen

##### (2) Coliform Non Fecal

Coliform non fecal merupakan bakteri coliform yang bukan berasal dari

kotoran hewan dan manusia misalnya *Enterobakter aerogenes*.

c). Bakteri coliform sebagai indikator mutu makanan dan minuman

Adanya mikroorganisme, terutama jumlah dan macamnya dapat menentukan taraf mutu bahan pangan karena mikroorganisme dapat mengakibatkan kerusakan bahan pangan sehingga dapat menjadi sumber penyakit bagi orang yang mengkonsumsinya. Kandungan mikroorganisme suatu spesimen pangan dapat memberikan keterangan yang mencerminkan mutu bahan mentalnya, keadaan sanitasi pada pengolahan pangan tersebut, serta keefektifan metode pengawetannya. Untuk memastikan bahwa suatu bahan makanan itu murni, tidak berbahaya bagi kesehatan, dan memenuhi persyaratan mutu yang dituntut, maka badan-badan internasional, negara, maupun swasta telah didirikan untuk menyelenggarakan dan mengawasi standar, pengaturan, dan inspeksi pangan (Michael J. Pelczae & Chan, 1988)

d). Standarisasi Dan Persyaratan

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010, kualitas air minum yang disajikan.

e). Bahaya Mengonsumsi

Bakteri coliform dapat memproduksi zat etionin yang berpotensi menimbulkan kanker. Pun juga, bakteri koliform dapat memproduksi berbagai jenis racun misalnya indol dan skatol yang bisa memicu hadirnya berbagai penyakit apabila tubuh mengandung kadar bakteri dengan jumlah berlebih.

## 7. Colifom

Coliform merupakan suatu bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi dan kondisi yang tidak baik terhadap air bersih, coliform dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang gram negative, tidak membentuk spora, yang memfermentasikan laktosa dengan menghasilkan asam dan gas. Adanya bakteri colifom dalam minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan.

Bakteri coliform sendiri sebenarnya bukan penyebab dari penyakit-penyakit bawaan air, namun bakteri jenis ini mudah di kultur dan keberadaanya dapat digunakan sebagai

indikator keberadaan organisme patogen seperti bakteri, virus atau protozoa yang banyak merupakan parasit yang hidup dalam sistem pencernaan manusia serta terkandung dalam feses (Radina, 2012)

Bakteri coliform atau *Enterobacteriaceae* merupakan sekelompok bakteri batang gram negatif dan patogen dengan habitat alaminya disaluran pencernaan manusia dan hewan

## 8. Klasifikasi Bakteri Coliform

Menurut familinya *Coliform* mempunyai beberapa genus yang merupakan organisme enterik saluran pencernaan salah satunya yaitu bakteri *E.coli*. berikut klasifikasi Coliform

Divisio : *Protophita*

Class : *Schizomisetes*

Ordo : *Eubacteriales*

Family : *Enterobacteriaceae*

Genus : *Escherichia*

Species : *Escherichia Coli* (Fajar Bakti K, 2018)

### 1) Morfologi

*Escherichia Coli* termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*, bakteri ini merupakan bakteri gram-negatif, berbentuk batang pendek (kokobasil), mempunyai flagel, berukuran 0,4-0,7 cm x 1,4 cm. *Escherichia Coli* tumbuh dengan baik hampir disemua media pembenihan, dapat meragi laktosa, dan bersifat mikroareofilik (Maksum R, 2016)

### 2) Klasifikasi

#### a) Enteropatogenik *E.Coli* (EPEC)

EPEC merupakan penyebab diare encer pada bayi negara berkembang, bakteri masuk dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman kemudian menempel di mukosa usus halus menyebabkan diare berair.

#### b) Enterotosigenik *E.Coli* (ETEC)

Merupakan bakteri penyebab diare pada anak dan wisatawan yang berpergian ke daerah yang bersanitas buruk. Faktor kolonisasi ETEC yang spesifik untuk manusia adalah *Fimbral adhesin*. Menyebabkan ETEC dapat melekat pada epitel usus halus sehingga biasanya disertai dengan demam

c) Enteroinvasif *E.Coli* (EIEC)

Mekanisme patogenik EICE mirip dengan patogenesis infeksi yang disebabkan oleh *Shigella*. Gejala diare biasanya disertai dengan demam.

d) Enterohemoragik *E.Coli* (EHEC)

Jenis bakteri ini menghasilkan suatu toksin yang dikenal dengan verotoksin. Namun verotoksin sesuai dengan efek sitoksi ini pada sel vero, yaitu sel ginjal. Dapat menyebabkan diare berat yang disertai dengan pendarahan dan gagal ginjal akut

e) Enterogregatif *E.Coli* (EAEC)

Bakteri ini menimbulkan diare akut dan kronis merupakan penyebab utama diare pada masyarakat di negara berkembang. EAEC melekat pada sel manusia dengan pola khas dan menyebabkan diare yang tidak berdarah, tidak menginvasi, dan menyebabkan inflamasi pada mukosa intestin (Maksum R, 2016)

## 9. Prinsip Pengamanan Dalam Penyajian Makanan

Penyajian makanan yang menarik akan memberikan nilai tambah dalam menarik pelanggan. Penyajian makanan yang sehat dapat dilihat dari aspek tenaga penyaji, peralatan penyajian, tempat penyajian serta cara dari penyajian makanan.

### a. Prinsip Pengamanan Dari Tempat Penyajian

Tempat penyajian makanan akan memberikan kesan yang menarik serta memberikan penilaian terhadap kualitas makanan yang disajikan. Tempat penyajian makanan harus memperhatikan :

- 1) Lantai terbuat dari bahan-bahan yang kedap air dan mudah dibersihkan.
- 2) Dinding dan langit-langit terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan tidak memungkinkan untuk dijadikan bersarang dan berkembangbiaknya serangga, termasuk lawa-lawa.
- 3) Tersedia tempat untuk mencuci tangan.
- 4) Pintu dan jendela yang tidak memungkinkan masuknya serangga.

- 5) Bersih , membersihkan ruangan/tempat penyajian harus dilakukan setiap saat sebelum dan sesudah digunakan .

**b. Prinsip Pengamanan Penyajian Dari Peralatan**

Alat Penyajian makanan jadi/siap santap banyak ragam tergantung dari pesanan konsumen yaitu : Dus (box) yaitu penyajian dengan kotak kertas atau kotak plastik yang sudah berisi menu makanan lengkap termasuk air minum dan buah yang biasanya untuk acara makan siang, bungkus (pack/wrap) yaitu penyajian makanan dalam satu campuran menu (mix) yang dibungkus dan siap santap, piring, mangkok, dll. Penggunaan wadah untuk makanan harus dipisahkan untuk setiap jenis makanan dan wadah selalu tertutup. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi cemaran dan kontaminasi, alat juga harus bersih artinya setiap peralatan yang digunakan seperti wadah dan tutupnya, dus, piring, gelas, mangkuk harus bersih dan kondisi baik untuk kesehatan. Bersih artinya sudah ditangani (proses pencucian, pengeringan dan penyimpanan) dilakukan dengan cara yang higienis. Peralatan penyajian harus memenuhi persyaratan kualitas fisik alat makan minum (utuh, tidak rusak atau cacat dan bekas pakai), terbuat dari bahan yang tidak bereaksi dengan makanan minuman, seperti menggunakan plastik yang thermo stabil (tahan panas) seperti Polypropylene (PP) untuk makanan panas dan asam, tidak menggunakan peralatan yang mengandung formalin untuk makanan panas. Penggunaan formaldehida pada proses pembuatan peralatan makan melamin berfungsi sebagai bahan baku dan pengawet. Formaldehida di dalam senyawa melamin dapat muncul kembali dengan adanya peristiwa yang dinamakan depolimerisasi (degradasi) dimana partikel-partikel formaldehida kembali muncul sebagai monomer dan otomatis menghasilkan racun yang berbahaya bagi kesehatan apabila masuk dalam tubuh manusia. Hal ini terjadi apabila senyawa melamin terkena air panas, sinar ultraviolet, adanya gesekan-gesekan dan abrasi terhadap permukaan melamin. Peralatan hendaknya ditempatkan dan disimpan pada tempat khusus yang terhindar dari jangkauan serangga dan tidak tercemar oleh debu.

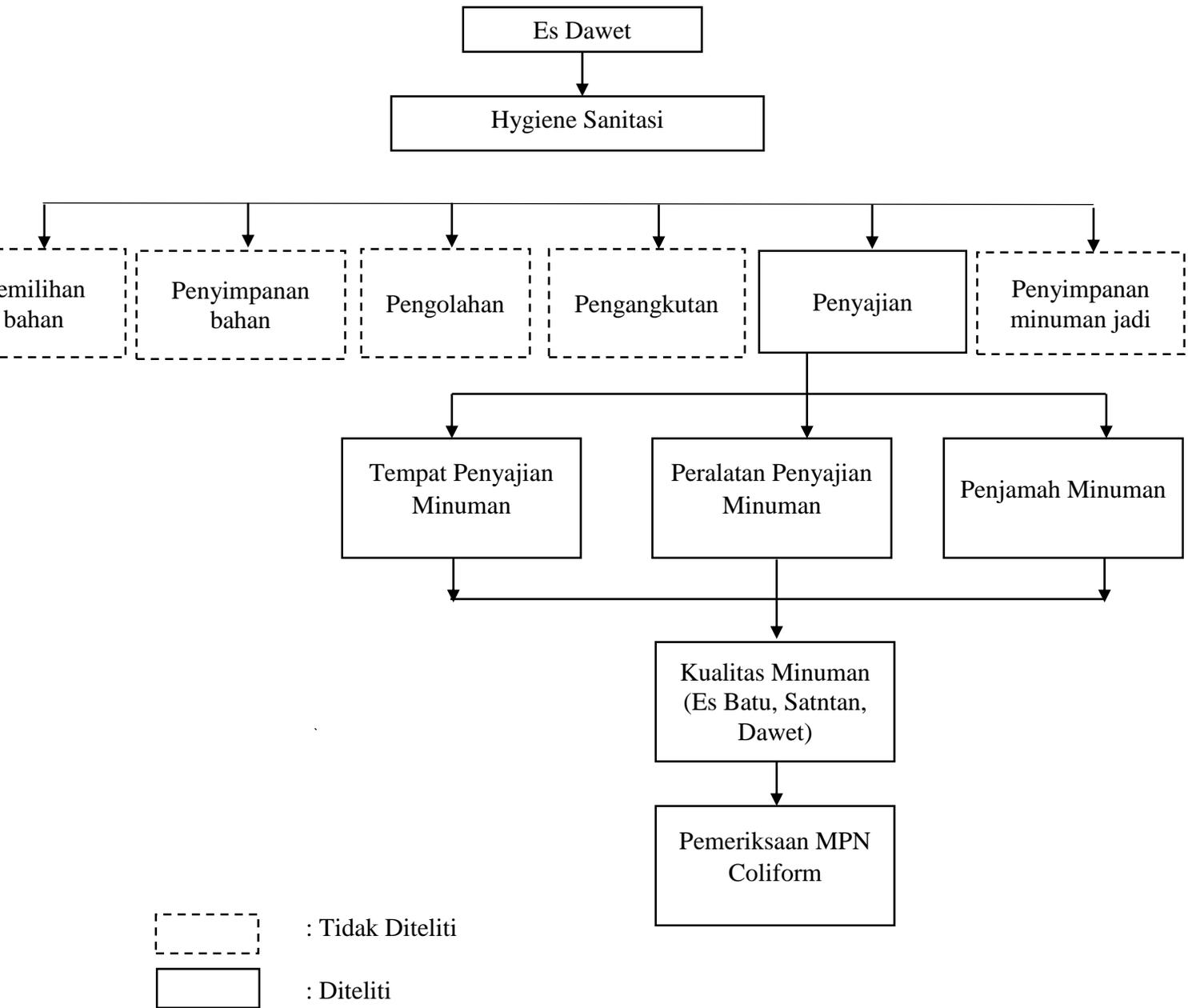
**c. Prinsip Pengamanan Dari Tenaga Penyaji**

Tenaga penyaji makanan harus dalam keadaan sehat, berpenampilan menarik , memperhatikan kebersihan individu atau perorangan dari tenaga penyaji, yaitu : Penampilan yang baik, pakaian yang bersih dan rapi (appearance), kesehatan badan, kebersihan rambut, kuku, tangan, gigi, dan telinga, pada saat penyajian tidak boleh ada kontak tubuh dengan makanan yang disajikan. serta melaksanakan teknik-teknik pelayanan dan penyajian yang baik dan benar, antara lain: Sopan santun, ramah tamah, nyaman dan menyenangkan (happiness), cara memegang peralatan, cara penyajian.

**d. Cara Penyajian Makanan**

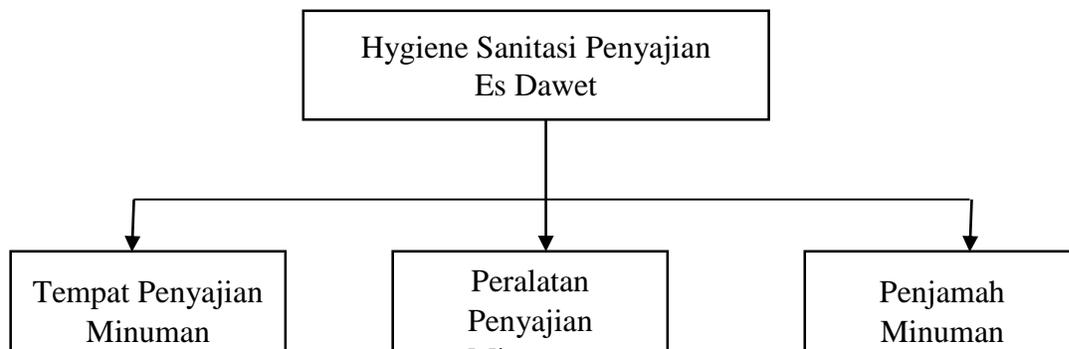
Teknis penyajian makanan untuk konsumen memiliki berbagai cara asalkan memperhatikan kaidah sanitasi yang baik. Menurut Kepmenkes RI 1098/Menkes/SK/VII/2003, persyaratan penyajian makanan adalah sebagai berikut : harus terhindar dari pencemaran, bersih , disajikan dalam keadaan tertutup, Peralatan untuk penyajian harus terjaga kebersihannya, dan segera di cuci paling lambat 5 menit setelah digunakan, harus diwadahi dan dijamah dengan peralatan yang bersih, tenaga penyaji makanan berperilaku yang sehat dan pakaian yang bersih.

### C. Kerangka Teori



Gambar II. 1 Kerangka Teori

### D. Kerangka Konsep



**Gambar II.2 Kerangka Konsep**