

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Makanan Jajanan**

##### **a) Pengertian Makanan Jajanan**

Makanan dan minuman yang diperjual belikan lima di tempat umum oleh pedagang kaki seperti kantin sekolah dan jalanan dan dimaksudkan untuk dikonsumsi tanpa diolah dikenal sebagai makanan jajanan (Asri, 2023). Berlandaskan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003, makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang dibuat di tempat penjualan oleh penjual makanan dan ditawarkan kepada masyarakat sebagai makanan siap saji, selain makanan yang disediakan oleh restoran, hotel, dan jasa boga (Andayani, 2020). Peraturan pengolahan makanan jalanan memuat sejumlah aspek seperti penanganan makanan, peralatan untuk memasak dan makan, air bersih, bahan makanan, cara menyajikan makanan, sarana penjaja, dan lokasi penjualan. (Dewi, 2021a)

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan orang dewasa maupun anak-anak, serta pemeliharaan kesehatan. Setiap makanan yang kita konsumsi berpotensi mengubah metabolisme tubuh dan komposisi darah (Asri, 2023).

## **b) Penanganan Makanan**

Berlandaskan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 Membeli, mendapatkan, membersihkan, menggabungkan, membentuk, mengemas, menyimpan, memindahkan, dan menyajikan makanan adalah sejumlah aktivitas yang dilakukan dalam penanganan makanan jajanan.

## **B. Higiene Sanitasi Makanan Jajanan**

Tujuan dari hygiene sanitasi makanan jalanan adalah untuk mengontrol tiap-tiap aspek makanan, orang, lokasi, dan peralatan makanan yang bisa membahayakan kesehatan manusia. Hygiene sanitasi makanan jalanan merupakan tindakan pencegahan yang harus dilakukan untuk menjaga makanan dan minuman bebas dari bakteri yang bisa membahayakan kesehatan manusia. Tindakan pencegahan ini dimulai sebelum makanan diproduksi dan berlanjut melalui proses pengolahan, penyimpanan, dan pengangkutan makanan hingga makanan dan minuman siap dikonsumsi (Dewi, 2021b). Sanitasi makanan bermaksud untuk mengontrol unsur-unsur makanan dan tempat penyajian yang bisa menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan lainnya, melindungi konsumen dari penyakit, mencegah kerusakan pada makanan, dan menjamin keamanan makanan. (Andayani, 2020). Hygiene sanitasi makanan bisa mempengaruhi suatu kualitas pada jajanan pangan yang diolah oleh penjamah. Jadi syarat utama dalam pengolahan makanan jajanan

adalah memiliki kesehatan yang baik, sebab jika penjamah makanan kesehatannya buruk maka akan berdampak adanya kontaminasi bakteri pada makanan (Trigunarso, 2020).

Angka bakteri pada makanan jajanan sebagian besar banyak disebabkan sebab pedagang yang tidak menerapkan persyaratan hygiene sanitasi yang baik dan benar. Sehubungan dengan hal itu sangatlah berpengaruh pada tingkat kesehatan konsumen yang sudah mengkonsumsi makanan jajanan itu (Trigunarso, 2020). Jadi hygiene sanitasi makanan jajanan sangatlah penting untuk di terapkan yang dimana para penjaja kantin bisa menyadarai dan memahaminya. Ada 6 prinsip utama dalam Hygiene Sanitasi Makanan, yakni:

### **1. Pemilahan Bahan Makanan**

Bahan makanan dikelompokkan menjadi tiga kategori besar:

- Bahan makanan mentah (segar) adalah makanan yang diperlukan pengolahan sebelum disajikan, seperti beras, daging, ubi, sayuran, kentang, dan lain-lain.
- Makanan olahan (pabrikan) adalah makanan yang siap dikonsumsi atau bisa diolah lagi, seperti tempe, tahu, ikan kaleng, kecap, kornet, dan lain-lain.
- Makanan siap saji adalah makanan yang seketika bisa dikonsumsi tanpa perlu mengolah, seperti soto mie, nasi rames, bakso, goreng ayam, dan lain-lain.

Memahami sumber bahan makanan berkualitas tinggi sangat

mempengaruhi bagaimana individu bisa mendapat bahan makanan yang bergizi baik. Agar bahan makanan tetap aman untuk dikonsumsi, standar khusus terkait pemilihan, kebersihan, dan kualitasnya harus dipenuhi. Bagi yang menyediakan bahan makanan harus terdaftar dan berlisensi serta dalam kondisi bagus, segar, dan tidak rusak selaras dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 942 Tahun 2003 tentang Makanan Ringan. Tiap-tiap bahan yang diolah dalam kemasan wajib terdaftar di Kementerian Kesehatan dan tidak boleh rusak, cacat, atau kedaluwarsa.

## 2. Penyimpanan Bahan Makanan

Sesudah membeli bahan makanan dari pasar, penting untuk menyimpannya dengan baik di tempat penyimpanan bahan makanan. Departemen Kesehatan (2006) mewajibkan adanya ruang atau gudang khusus untuk menyimpan bahan makanan, serta dilengkapi dengan fasilitas penyimpanan makanan dingin. Ada 4 cara penyimpanan bahan makanan, yakni:

- Minuman, buah, dan sayuran pada penyimpanan sejuk dengan suhu  $10^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$
- Bahan makanan berprotein yang akan segera diolah kembali pada penyimpanan dingin dengan suhu  $4^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ .
- Bahan berprotein yang gampang rusak dalam jangka waktu 24 jam pada penyimpanan dingin sekali dengan suhu  $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$  untuk.

- Bahan makanan protein yang gampang rusak dalam jangka waktu lebih dari 24 jam pada penyimpanan beku dengan suhu  $< 0^{\circ}\text{C}$  untuk.

### 3. Pengolahan Bahan Makanan

Pengolahan makanan adalah kegiatan mengubah bahan mentah menjadi makanan yang siap dikonsumsi. Cara mengolah makanan yang baik, kita perlu mengikuti prinsip-prinsip kebersihan dan sanitasi. Pada bahasa asing, ini bisa disebut Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) atau Good Manufacturing Practice (GMP). Dalam mengolah makanan perlu memperhatikan beberapa hal, antara lain:

- Mempersiapkan tempat mengolah dengan bersih dan teratur.
- Peralatan masak seperti sendok, pisau, kuai, dan wajan pada kondisi bersih sebelum dipakai.
- Peralatan makanan dan minuman seperti gelas, piring, mangkuk, sendok, dan garpu juga pada kondisi bersih.
- Tersedia sarana penyajian yang tertutup, rak penyimpanan, dan peralatan untuk pencucian yang permanen.
- Fasilitas sanitasi yang memenuhi persyaratan kesehatan juga harus tersedia.

Selama proses mengolah makanan, ada peluang terkontaminasi kimia, fisik, atau biologis. Jika terkontaminasi bisa merubah kualitas makanan dan berbahaya bagi kesehatan orang yang mengonsumsinya.

Kualitas air yang dipakai dalam pengolahan makanan juga mempengaruhi kualitas makanan yang dihasilkan. Di lain sisi, suhu pengolahan makanan juga penting, sebab suhu tinggi bisa mengurangi peluang terkontaminasi bakteri pada makanan.

Peralatan masak yang bersih juga sangat berguna untuk pencegahan kontaminasi makanan. Sebuah penelitian di Bogor memperlihatkan bahwa peralatan yang dipakai dalam pembuatan es cendol menjadi sumber kontaminasi. Sehubungan dengan hal itu, peraturan kesehatan mengharuskan peralatan yang dipakai dalam pengolahan makanan harus dicuci dengan air bersih dan sabun, kemudian dikeringkan dengan alat pengering atau lap bersih sebelum disimpan.

#### **4. Penyimpanan Bahan Makanan Matang**

Makanan yang telah dimasak mengandung berbagai komponen lunak yang sangat disukai bakteri. Jika makanan disiapkan dengan cara yang mendukung pertumbuhannya, bakteri akan berkembang biak dan tumbuh. Beberapa mikroorganisme ini mampu menghasilkan racun (toksin). Racun tertentu, yang dikenal sebagai endotoksin atau enterotoksin, tertahan di dalam tubuh bakteri dan juga dikeluarkan darinya yaitu eksotoksin. Di lain sisi, makanan juga mengandung enzim. Buah dan sayur mengandung enzim yang menyebabkan buah menjadi matang. Buah akan rusak jika prosedur ini terus berlanjut. Makanan yang dimasak juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang

mendukung pertumbuhan bakteri. Sejumlah aspek itu antara lain adalah adanya banyak makanan (protein) dan banyak air (kelembaban). pH normal (6,8 - 7,5), suhu optimum antara 10°C - 60°C, dan tidak ada musuh yang mengganggu (Departemen Kesehatan RI, 2000). Ada juga cara penyimpanan bahan makanan yang sudah matang, yakni:

- Tiap-tiap makanan masak harus disimpan dalam wadah terpisah. Berdasarkan jenis pangan dan waktu mulai diolahnya pangan tersebut, dilakukan pembagian ini. Setiap wadah memerlukan penutup, tetapi uap air juga harus keluar. Makanan kuah perlu dipisahkan dari lauk pauknya dan kuah atau sausnya.
- Makanan basah, seperti kuah daging, sup, dan kari, harus segera disajikan pada suhu di atas 60°C. Makanan kering, seperti makanan yang digoreng, harus disimpan pada suhu kamar (25°C hingga 30°C). Makanan yang akan disajikan basah untuk waktu yang lama harus dijaga pada suhu lebih dingin dari 10°C.
- Suhu selama masa penyimpanan (holding time) di atas 80°C, cukup panas. Makanan masih aman dikonsumsi pada suhu ini. Makanan yang telah diproses dan didinginkan kurang dari empat jam biasanya tidak memerlukan pemantauan suhu. Sebaliknya, masa tunggu akan dipersingkat jika makanan disajikan lebih cepat jika suhunya di bawah 60°C. Makanan yang disajikan panas harus tetap hangat hingga suhu minimal 60°C. Namun, makanan yang disajikan dingin perlu disimpan pada suhu atau di bawah 10°C.

Makanan harus dihangatkan kembali (reheating) sebelum disajikan jika disimpan pada suhu lebih rendah dari 10°C.

## 5. Pengangkutan Makanan

Kontaminasi makanan sebagian besar dapat dihindari dengan menggunakan metode pengangkutan makanan yang sehat. Resiko makanan matang yang terkontaminasi lebih tinggi dibandingkan dengan bahan makanan yang terkontaminasi. Dalam hal ini, makanan yang dimasak perlu diperhitungkan sebagai titik kendali. Banyak pihak yang terlibat dalam pengangkutan makanan, mulai dari penyiapan, wadah, orang, suhu, hingga kendaraan pengangkut itu sendiri. (Departemen Kesehatan RI, 2006).

1) Pentingnya pengangkutan makanan yang sehat pada pencegahan terkontaminasi makanan. Pencemaran makanan selama proses pengangkutan bisa berdampak buruk pada kesehatan. Sehubungan dengan hal itu, perlu dilakukan langkah-langkah pencegahan, antara lain:

- Pastikan bahan makanan tidak bercampur dengan produk yang membahayakan seperti obat hama atau pupuk.
- Gunakan kendaraan khusus untuk mengangkut makanan, menghindari pemakaian kendaraan yang sebelumnya pengangkut bahan kimia.
- Jaga kebersihan kendaraan pengangkut agar senantiasa bersih sebelum dipakai untuk mengangkut makanan.



- Hindari perlakuan kasar pada makanan selama proses pengangkutan, seperti menumpuk atau menginjak-injak.
  - Gunakan kendaraan pengangkut yang higienis, seperti kendaraan pengangkut daging dari Rumah Potong Hewan.
  - Jika memungkinkan, gunakan kendaraan pengangkut yang lengkap dengan alat pendingin untuk menjaga kesegaran makanan, meskipun biayanya mungkin lebih tinggi.
- 2) Pengiriman Makanan Siap Saji Makanan siap saji lebih rentan pada kontaminasi sehingga perlu penanganan yang sangat hati-hati. Sehubungan dengan hal itu, dalam proses pengiriman makanan siap saji, hal-hal berikut perlu diperhatikan:
- Tiap-tiap makanan harus ditempatkan dalam wadah masing-masing, jangan terlalu penuh untuk menghindari terjadinya kondensasi. Uap air dari makanan yang menguap (kondensat) bisa menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri, sehingga makanan bisa cepat basi.
  - Wadah yang dipakai harus utuh, kuat, dan selaras dengan ukuran makanan yang ditempatkan di dalamnya, serta terbuat dari bahan yang tahan karat atau bocor.
  - Untuk pengiriman dalam jangka waktu yang lama, suhu harus dijaga agar tetap panas 60°C atau tetap dingin 4°C
  - Wadah tidak boleh dibuka selama perjalanan hingga sampai ke tempat penyajian.

- Kendaraan pengangkut harus disediakan khusus dan tidak dipakai untuk mengangkut bahan lain

## 6. Penyajian Makanan

Penyajian makanan merupakan tahap akhir dari proses kuliner. Hidangan harus disiapkan untuk dikonsumsi. Makanan yang siap dikonsumsi harus dalam keadaan bersih. Setelah pengujian biologi dan organoleptik selesai, persyaratan kebersihan dapat dipenuhi. Selain pengujian laboratorium yang dilakukan saat diperlukan. Prinsip Penyajian selaras dengan apa yang dituturkan oleh Departemen Kesehatan RI (2006) memuat:

- Prinsip wadah, yaitu setiap jenis makanan dimasukkan ke dalam wadahnya masing-masing dan ditutup rapat, terutama jika letaknya berbeda dengan wadah makanan lainnya. Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa pangan tidak terkontaminasi, ketika salah satu jenis pangan tercemar, jenis pangan lainnya tetap aman, dan umur simpan pangan meningkat sebanding dengan tingkat kerawanan pangan.
- Prinsip kadar air, dimana makanan yang mengandung kadar air tinggi (seperti kuah, soto, saus) baru dicampur saat akan disajikan untuk mencegah makanan cepat rusak.

- Prinsip edible part, dimana tiap-tiap bahan yang disajikan harus bisa dimakan. Hindari pemakaian bahan yang berbahaya seperti steker besi, tusuk gigi, atau bunga plastik. Bahan yang tidak bisa dimakan harus segera dihilangkan dari tempat penyajian sebelum acara makan dimulai. Hal ini bermaksud untuk mencegah kecelakaan atau gangguan akibat kesalahan dalam mengonsumsi makanan.
- Prinsip pemisah, dimana makanan yang ditempatkan dalam wadah yang sama seperti dalam kotak atau rantang harus dipisahkan agar tidak saling bercampur. Hal ini bermaksud untuk mencegah kontaminasi silang.
- Prinsip panas, dimana makanan yang disajikan panas harus tetap dalam keadaan panas seperti sop, gulai, soto, dan lainnya. Untuk menjaga suhu, perlu diperhatikan bahwa suhu makanan sebelum
- Prinsip kebersihan berarti semua peralatan yang dipakai seperti wadah dan penutupnya, piring, gelas, atau mangkuk harus bersih dan dalam kondisi baik. Kebersihan berarti sudah dicuci dengan cara yang higienis, di lain sisi baik berarti utuh, tidak rusak, cacat, atau bekas pakai. Hal ini bermaksud untuk mencegah penularan penyakit dan memberikan tampilan yang estetik.
- Prinsip penanganan berarti tiap-tiap penanganan makanan dan peralatan makan tidak boleh bersentuhan langsung dengan bagian

tubuh, terlebih bibir, dengan tujuan mencegah kontaminasi dari tubuh dan memberikan tampilan yang baik serta sopan.

- Prinsip penyajian yang tepat berarti pelaksanaan penyajian makanan harus selaras dengan pesanan yang diberikan.

Jadi syarat penyajian makanan yaitu harus menjaga kebersihan, alat- alat makan dan masak harus yang bersih serta perilaku dalam penyajian yang harus sehat dan bersih juga. Penjaja makanan harus membiasakan mencuci tangan memakai sabun yang dimana bisa mencegah penyebaran kuman dan bakteri penyakit diare, infeksi cacing dan lainnya. Sarana dan lingkungan pengelolaan makanan harus selaras dengan standar hygiene sanitasi, dan tempat itu harus memiliki pembagian ruang, lantai, dinding yang kokoh, ventilasi yang memadai, pencahayaan atau penerangan yang cukup, atap yang kuat, langit-angit yang bebas dari serangga dan vektor pengganggu (Ismainar et al., 2022).

### **C. Kontaminasi Makanan**

#### **a) Pengertian Kontaminasi Makanan**

Kontaminasi makanan terjadi saat ada bahan atau organisme berbahaya yang masuk ke dalam makanan secara tidak sengaja. Bahan atau organisme berbahaya ini disebut sebagai kontaminan. Ada tiga jenis kontaminan yang sering dijumpai dalam makanan, yakni kontaminasi biologis, kimia, dan fisik. Departemen Kesehatan RI (2004) memaparkan bahwa kontaminasi atau pencemaran merujuk pada masuknya zat asing yang tidak diinginkan ke dalam makanan.

Kontaminasi ini bisa dikelompokkan menjadi empat macam, yakni:

- 1) Pencemaran mikroba, seperti bakteri, jamur, dan cendawan
- 2) Pencemaran fisik, seperti rambut, debu, tanah, serangga, dan kotoran lainnya
- 3) Pencemaran kimia, seperti pupuk, pestisida, mercury, cadmium, arsen, cyanida, dan sejenisnya
- 4) Pencemaran radioaktif, seperti radiasi, sinar alfa ( $\alpha$ ), sinar gamma ( $\gamma$ ), radioaktif, sinar kosmis, dan sejenisnya.

Terjadinya pencemaran bisa dibagi menjadi dua cara, yakni:

- Pencemaran langsung, yakni saat pencemaran masuk secara langsung ke dalam makanan, baik itu disengaja ataupun tidak disengaja. Contohnya adalah saat rambut masuk ke dalam nasi atau pemakaian zat pewarna makanan yang tidak aman.
- Pencemaran silang (cross contamination), yakni saat terjadi pencemaran secara tidak langsung sebab ketidaktahuan dalam pengolahan makanan. Contohnya adalah saat makanan tercampur dengan pakaian atau peralatan kotor, atau menggunakan pisau yang dipakai untuk mengolah bahan mentah pada makanan yang sudah matang (Djoko Windu, 2016).

#### **b) Macam-macam Penyakit Melalui Makanan**

Penyakit-penyakit yang disebabkan oleh makanan atau keracunan makanan bisa diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, salah satunya, yakni:

### 1) Penyakit Infeksi.

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri patogen yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan. Gejala dan masa inkubasi penyakit ini tergantung pada pathogen yang menyebabkannya. Manifestasi penyakit ini tidak bergantung pada jenis makanan yang dikonsumsi, sebab makanan hanya sebagai media penularan. Penyakit ini biasanya terjadi sebab:

- Pemasakan makanan yang tidak sempurna, seperti kurang matang atau kurang lama dimasak
- Konsumsi telur yang tidak dimasak dengan baik atau diawetkan
- Pemakaian bahan makanan lain yang tidak dipasteurisasi atau diawetkan.

### 2) Keracunan Makanan

Keracunan yang di sebabkan oleh makanan merupakan jenis keracunan yang sering terjadi di Indonesia yang dimana rata-rata menyerang anak sekolah (Fitriana, 2021). Individu yang mengalami keracunan makanan dikatakan sudah mengonsumsi makanan yang mungkin sudah terkontaminasi secara kimia atau biologis. Hal ini mengakibatkan gejala dan tanda-tanda keracunan. (Permenkes RI No. 2 Tahun 2013). Keracunan makanan biasanya berasal dari jajanan makanan yang dimana saat pengelohannya tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi

makanan. Keracunan makanan bisa mengancam nyawa manusia, sehubungan dengan hal itu hal itu harus segera di tangani.

Foodborne Illness (keracunan makanan) dikelompokkan menjadi tiga yaitu foodborne infections, foodborne intoxication, dan foodborne toxicoinfections. Foodborne infection keracunana yang disebabkan apabila individu memakan mikroorganisme yang mengiritasi saluran pencernaan, contohnya seperti *Listeria*, *Salmonella*, dan *Campylobacter*. Foodborne intoxication merupakan keracunan yang apabila individu mengonsumsi makanan yang sudah mengandung racun yang dimana dihasilkan dari bakteri ataupun patogen lainnya. Foodborne toxicoinfections terjadi apabila mikroorganisme yang masuk melalui makanan yang dikonsumsi mengiritasi dan bisa menghasilkan toksin yang membahayakan bagi tubuh (Mustika, 2019). Sejumlah gejala keracunan yang dialami oleh konsumen diantaranya mual, muntah, sakit perut, sakit kepala, radang tenggorokan, gangguan pernafasan, dan diare (Hidajah et al., 2021). Sehubungan dengan hal itu penjaja harus lebih memastikan bahan makanan yang akan diolah sudah benar- benar bersih dan higienis dan juga para penjaja harus memperhatikan saat melakukan pengolahan pangan itu misalnya seperti kebersihan dari penjaja sendiri (Rorong & Wilar, 2020).

Masalah keracunan makanan sudah tidak asing terdengar di media. Yang dimana penyakit yang ditularkan melalui makanan jajanan atau WHO menyebutnya dengan penyakit bawaan pangan (Food Borne Diseases) yang artinya keracunan makanan yang disebabkan oleh mikroba atau pathogen yang masuk ke dalam tubuh melalui makan yang sudah di konsumsi (Mustika, 2019). Ada sejumlah penyebab yang mengakibatkan keracunan makanan, anatar lain di sebabkan sebab virus, bakteri, jamur, parasite, bahan kimia, dan lainnya. Yang di maksud dari bahan kimia adlah bahan kimia yang tercampur dalam bahan pangan contohnya seperi pemanis buatan, MSG, pengawet makanan dan pewarna makanan (Fitriana, 2021).

### 3) Infeksi Parasit

Salah satu kondisi penyakit yang bisa membahayakan kesehatan individu adalah infeksi parasit, yang disebabkan oleh bakteri atau parasit yang dijumpai dalam makanan. Infeksi parasit memuat sejumlah contoh berikut:

- Taenia Saginata (cacing pita sapi)
- Taenia Solium (cacing pita babi)
- Diphyllotrium latum (cacing pita ikan)
- Trichinella Spirallis

### c) Pembusukan Makanan



Pembusukan atau dekomposisi adalah proses kimia yang menyebabkan objek, umumnya makhluk hidup yang sudah mati, mengalami kerusakan pada susunan/struktur mereka yang disebabkan oleh dekomposer seperti semut, belatung, bakteri, dan jamur. Proses mengubah komposisi normal makanan menjadi menyimpang, baik seluruhnya maupun sebagian, juga dikenal sebagai pembusukan. Kondisi ini tidak diinginkan dan bisa disebabkan oleh pematangan alami, kontaminasi, fermentasi, atau aspek lainnya. Pembusukan bisa terjadi sebab:

- a. Fisika, yakni kerusakan makanan akibat benturan atau tekanan (pecah), kekurangan air (keriput, layu), atau diganggu hewan atau serangga (bekas gigitan, lubang)
- b. Enzim, yang menyebabkan makanan rusak dan busuk sebab terlalu matang akibat aktivitas kimia dalam proses pematangan buah.
- c. Mikroba, yakni jamur atau bakteri yang berkembang biak dan tumbuh dalam makanan, mengubah komposisinya dan menyebabkannya rusak atau berubah rasa, warna, atau baunya. Gizi akan berubah dalam aktivitas fermentasi.

#### **d) Pencegahan Kontaminasi Makanan**

Sepuluh Prinsip Pokok World Health Organization untuk

Keamanan Makanan (WHO Golden Rule, 1993).

- 1) Pilih makanan yang sudah diproses. Makanan tertentu tidak aman kecuali jika diolah dengan benar, tetapi sebagian besar makanan, seperti buah dan sayur, harus dimakan segar dan dibersihkan.
- 2) Masak makanan dengan sempurna. Sebagian besar makanan mentah, terutama daging, susu, dan unggas, sering terkontaminasi penyakit. Memasak patogen ini hingga matang akan menghancurkannya. Namun perlu diingat bahwa makanan harus dihangatkan hingga suhu minimal 70°C.
- 3) Konsumsi makanan segera. Bakteri akan mulai tumbuh pada makanan matang yang telah didinginkan pada suhu ruangan. Risikonya meningkat seiring dengan lamanya waktu makanan tersebut dibiarkan. Bagi konsumen, praktik terbaik adalah mengonsumsi makanan segera setelah diangkat dari sumber panas.
- 4) Simpan makanan yang sudah dimasak dengan benar. Makanan harus disimpan dalam keadaan panas, pada suhu 60°C atau lebih tinggi, atau dingin, pada suhu 10°C atau lebih rendah, jika Anda harus menyiapkannya jauh-jauh hari.
- 5) Panaskan kembali makanan dengan benar. Makanan yang telah didinginkan harus dihangatkan hingga mencapai suhu 70°C

sebelum dikonsumsi.

- 6) Cegah bahan mentah bersentuhan dengan makanan. Kontaminasi silang tidak langsung dapat terjadi akibat orang, tempat, dan peralatan yang digunakan. Oleh karena itu, tidak tepat untuk menangani, mengolah, atau memotong makanan yang sudah dimasak dengan peralatan yang dimaksudkan untuk mengolah makanan mentah..
- 7) Cuci tangan sesering mungkin. Tangan harus dibersihkan secara menyeluruh sebelum menangani makanan. Tangan perlu dibersihkan lagi jika ada jeda dalam tugas lain selama memasak, terutama setelah menggunakan kamar mandi, mengelus hewan peliharaan, atau mengurus bayi.
- 8) Usahakan agar permukaan dapur senantiasa bersih. Tiap-tiap permukaan yang bersentuhan dengan persiapan dan pengolahan makanan harus senantiasa bersih.
- 9) Pastikan makanan tertutup rapat untuk mencegah serangga dan hewan lain masuk dan melindunginya dari tikus dan hewan lain.
- 10)Gunakan air bersih, dan rebus sebelum menambahkannya ke makanan atau membuat es.

#### **D. Bakteri Pencemar Makanan**

##### **a) Indikator Pencemaran Makanan Oleh Bakteri**

*Aerobacter aerogenes* dan *Escherichia coli* adalah dua contoh bakteri *coliform* yang mungkin ada selama pengujian untuk mengidentifikasi keberadaan mikroorganisme penyebab penyakit. Salah satu jenis bakteri koliform yang merupakan anggota famili Enterobacteriaceae adalah *Escherichia coli*. Bakteri ini biasanya dijumpai dalam jumlah besar di dalam tinja manusia dan merupakan flora normal dalam usus besar. *Escherichia coli* dipakai sebagai indikator adanya kontaminasi atau sebagai petunjuk dalam pemeriksaan kualitas makanan dan air, sebab gampang dikenali dan bisa bertahan hidup dalam makanan dan air untuk waktu yang lama (Ferdiaz,1992). Kontaminasi makanan dari bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh penanganan dan sanitasi makanan yang tidak tepat, terlebih saat menyiapkan saus. Peralatan dan bahan makanan yang digunakan dalam pengolahan yang tidak tepat dapat dikenali dari kondisi higienisnya, dan lokasi penjualan juga dapat memengaruhi kualitas saus. (SERI REZKI FAUZIAH, 2019). Dari beberapa jenis bakteri itu pada umumnya tidak membahayakan akan tetapi ada beberapa yang bersifat pathogen dan menyebabkan terjadinya diare. Bakteri itu juga sebagai indikator pencemaran oleh feces sebab,

1. Ada dalam jumlah yang besar dalam feces manusia dan hewan
2. Hanya tumbuh dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas

3. Uji bakteri indikator harus aman
4. Uji bakteri indikator sangat spesifik Di lain sisi bakteri *Aerobacter aerogenes* adalah banyak dijumpai di comberan atau permukaan tumbuhan

## **b) Mikroba Patogen Dalam Makanan Yang Menyebabkan Timbulnya Penyakit**

### *a. Salmonella*

Bakteri berbentuk batang yang bersifat aerobik, bisa bergerak, dan tidak bersporulasi disebut salmonella. Suhu ideal bagi bakteri ini untuk tumbuh adalah 37°C. Bakteri ini masih bisa bertahan hidup di air beku, tetapi pertumbuhannya terhenti pada suhu di bawah 6,7°C dan di atas 46,6°C. Memanaskan bakteri salmonella hingga 60°C selama 30 menit akan menyebabkannya mati. Bakteri ini bisa menyebabkan dua jenis penyakit, yakni Salmonellosis dan demam tifus.

### *b. Escherchia Coli*

Bakteri ini berbentuk seperti batang, gampang bergerak, dan tidak memiliki kapsul. Saluran pencernaan manusia dan hewan biasanya merupakan tempat tinggal bagi E. coli. E. coli bisa menyebabkan penyakit pada manusia yang disebut Enteri Pathogenic *Escherichia coli* (EPEC). Penyakit pada manusia

disebabkan oleh dua kelompok *Escherichia coli* yang berbeda. Kelompok pertama adalah Entero Toxigenik *Escherichia coli* (ETEK) dan kelompok kedua adalah Entero Invasive *Escherichia coli* (EIEC). Suhu optimal untuk pertumbuhan bakteri ini adalah 37 °C. Karena kerentanannya terhadap panas, kuman ini bisa dengan cepat dihilangkan dengan pasteurisasi dan suhu tinggi. Produk susu, daging, keju, dan makanan lainnya sering kali tercemar oleh bakteri ini. Pencegahan bisa dilakukan dengan memasak makanan dengan baik, menjaga kebersihan dan sanitasi, mencegah kontaminasi air oleh tinja, dan memberikan perlakuan khlorin pada air.

c. *Vibrio Cholera*

Penyakit kolera disebabkan oleh bakteri ini. Kuman berbentuk seperti koma ini tumbuh paling baik pada pH 7,8 hingga 8,0. Makanan laut, ikan, dan air merupakan jalur penyebaran bakteri ini.

## E. Higine Penjamah Makanan

Penjamah makanan ini bersentuhan langsung dengan makanan dan peralatan selama tiap-tiap tahap proses seperti persiapan, pembersihan, pemrosesan, pengangkutan, dan penyajian. Menggabungkan pengetahuan dan perilaku penanganan makanan ke dalam satu kategori menghasilkan perilaku mereka. Perilaku berbasis

pengetahuan akan mengungguli perilaku yang tidak berbasis pengetahuan. Nurhayati menuturkan bahwa manusia merupakan penyebab masuknya kontaminan atau zat biologis, kimia atau fisika yang memiliki dampak berbahaya bagi manusia apabila sengaja atau tidak sengaja masuk kedalam makanan.

Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 715/MENKES/SK/V/2003 memaparkan bahwa tujuan dari higiene sanitasi makanan adalah untuk menjaga segala sesuatu yang berpotensi membantu penyebaran penyakit atau masalah kesehatan lainnya tetap terkendali, termasuk bahan makanan, orang yang menangani makanan, lokasi, dan peralatan. Kejadian penyakit bawaan makanan sangat mendapat pengaruh dari praktik penanganan makanan yang tidak tepat. Prosedur penanganan makanan yang buruk yang digunakan oleh pedagang atau penjual makanan kaki lima sering dilanggar.

Penjamah makanan perlu memperhatikan sejumlah aspek saat mengolah makanan untuk menghindari kontaminasi bakteri.

1. Tangan penjamah makanan harus senantiasa menjaga kebersihan tangan dengan memotong pendek kuku, mandi minimal dua kali sehari, menghindari riasan pada tubuh, dan memastikan kulit bebas dari luka.

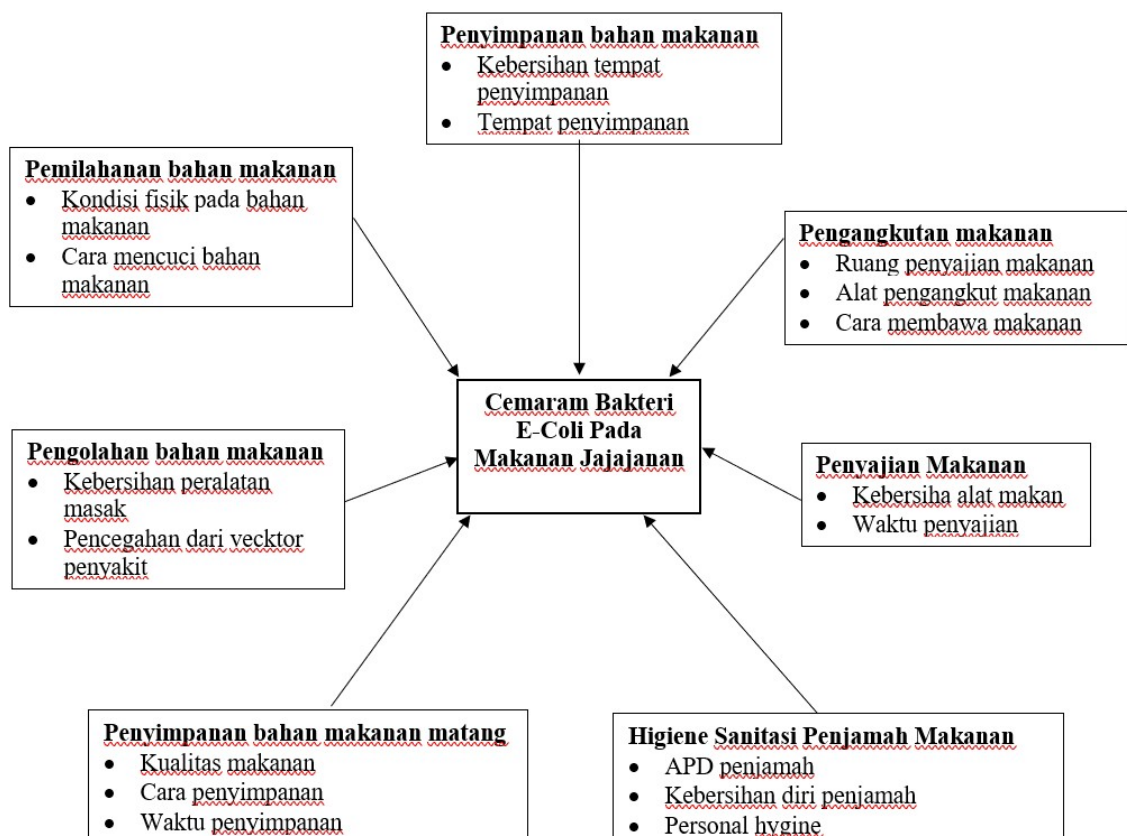
2. senantiasa mencuci tangan sebelum dan sesudah menangani makanan, termasuk saat mencampur bahan untuk resep, menggunakan toilet, merokok, atau membuang sampah.
3. Hindari merokok saat melakukan pengolahan makanan.
4. Bertindak secara higienis dan menghindari perilaku tidak sehat, seperti mengutak-atik kulit, rambut, hidung, telinga, sela-sela gigi, atau kuku, mencicipi makanan dengan jari atau menjilati peralatan yang terkena noda makanan, meludah sembarangan, tidak menutup mulut saat batuk atau bersin; dan menyisir rambut di area tempat makanan diolah.
5. Pastikan untuk senantiasa memakai pakaian yang rapi dan bersih.
6. Semua aktivitas yang melibatkan pengolahan makanan harus diselesaikan dengan perlindungan kontak tubuh langsung, seperti menggunakan penjepit makanan, sarung tangan plastik, atau peralatan lain seperti sendok dan garpu.

## **F. Kerangka Teori**

Kontaminasi bakteri E.coli pada makanan jajanan bisa mendapat pengaruh dari sejumlah aspek dalam higiene sanitasi makanan. Aspek-aspek itu memuat bahan makanan yang dipakai, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan yang sudah matang, pengangkutan makanan, penyajian makanan, dan juga



kebersihan penjamah makanan. Dalam kerangka teori ini, aspek-aspek itu menjadi penentu terjadinya kontaminasi bakteri E.coli pada makanan jajanan.



***Gambar 2.1 Kerangka Teori***