

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Hygiene Sanitasi Makanan**

##### **2.1.1 Definisi Hygiene Sanitasi Makanan**

Pandangan Azwar (2014), hygiene yaitu usaha kesehatan preventif yang berfokus pada kesehatan individu dan upaya untuk menjaga kebersihan pribadi. Ini mencakup pencegahan pencemaran makanan, orang, lokasi kerja, atau perlengkapan (sehat) akibat pencemaran yang disebabkan oleh serangga dan mikroba ekologi lainnya. Sedangkan sanitasi merupakan upaya pemantauan berbagai faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi manusia, khususnya yang berdampak negatif terhadap perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup, sebagaimana dinyatakan oleh Organisasi Kesehatan Dunia. Disinfeksi pangan umumnya meliputi lingkungan atau tempat usaha seperti dapur, pembibitan, kafe, dan lain-lain. (Lalu, 2019)

Terkait Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 mengenai Pangan, Pasal 70 dan 71 menyatakan yakni disinfeksi pangan dilakukan untuk menjamin pangan layak dikonsumsi. Pada setiap tahapan proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan distribusi pangan, sanitasi pangan harus dilaksanakan. Praktik sterilisasi dan kebersihan yang tidak tepat pada makanan yang dilakukan dapat menyebabkan pencemaran makanan oleh mikroorganisme penyebab penyakit. Sikap apatis terhadap pengelolaan pangan yang aman dan kurangnya pengetahuan di kalangan penjamah atau konsumen pangan menjadi salah satu faktornya.

## **2 .1.2 Prinsip Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman**

Lokasi, perlengkapan, barang-barang pribadi (orang), dan makanan merupakan faktor-faktor dalam higiene dan sanitasi makanan. Perlu dilakukan analisis menyeluruh terhadap setiap faktor untuk mengendalikan faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan atau keracunan makanan. Enam bagian utama kebersihan sterilisasi makanan dan minuman ialah:

### **1. Pemilihan Bahan Makanan**

Saat membeli bahan makanan, pastikan tidak busuk, rusak, atau tidak sesuai. Ini harus dilakukan di lokasi yang memiliki reputasi baik. Bahan makanan yang tidak dimurnikan harus dijaga agar terhindar dari bahaya seperti kerusakan, pembusukan, atau pencemaran dari bahan sumber atau iklim. Pandangannya bahan pangan yang baik harus cukup matang memenuhi kebutuhan, bebas kontaminasi, tidak terkena kerusakan fisik atau kimia, dan bebas kuman penyakit. (Cahyadi,2008).

Bahan makanan yang mentah merupakan cara untuk menciptakan makanan yang berkualitas. Bahan-bahan berkualitas tinggi yang tidak dimurnikan akan menghasilkan makanan berkualitas tinggi, sedangkan bahan-bahan alami yang buruk akan menciptakan pangan yang tidak berkualitas. (Mukono,2000).

### **2. Penyimpanan Bahan Makanan**

Wadah penimbunan pangan harus selalu dijaga kebersihannya, terlindung dari debu, bahan kimia berbahaya, serta serangga dan makhluk hidup lainnya. Pandangan Prabu (2009) mengatakan bahwa lokasi penyimpanan yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat, serta mikroorganismenya seperti bakteri, jamur, virus, dan parasit, juga bahan kimia yang bisa mengkhawatirkan kesehatan.

### **3. Pengolahan Makanan**

Pengolahan bahan mentah menjadi makanan siap saji disebut dengan pengolahan makanan. Higiene dan sanitasi merupakan inti dari pengolahan pangan yang baik (Depkes RI, 2004). Fokus pengolahan pangan adalah

menghasilkan pangan yang aman dikonsumsi, memiliki cita rasa yang pas, dan tampak enak. Harus ada standar kebersihan sanitasi selama proses pengolahan makanan. Standar-standar ini termasuk menjaga area pemrosesan, juga dikenal sebagai dapur, dan orang-orang yang menangani makanan tetap bersih. Ada beberapa aspek dalam pengolahan makanan, antara lain:

#### 1. Penjamah Makanan

Orang yang menyiapkan, mengolah, menyimpan, mengangkut, atau menyajikan makanan dianggap sebagai penjamah makanan. Mentalitas informasi dan perilaku pengawas pangan sangat berdampak pada kualitas pangan. Pengawas pangan yang tidak menjaga kesehatannya dapat menularkan penyakit kepada pelanggan dengan cara-cara berikut:

- a. Kolaborasi antara pengawas pangan yang terkena penyakit kronis dan konsumen yang sehat.
- b. Kontaminasi makanan disebabkan oleh penjamah makanan yang sakit, seperti batuk atau luka pada tangan.
- c. Menangani atau mengolah makanan oleh pengawas makanan yang memiliki kelemahan atau merupakan pengangkut mikroorganisme.

Agar mencegah hal tersebut, sangat penting untuk menjaga kebersihan pribadi penjamah pangan, yang mencakup:

- a. Mereka yang penjamah pangan perlu memiliki temperamen yang benar.
- b. Kebersihan panca indera (mulut, hidung, tenggorokan, dan telinga) yang merupakan media tumbuhnya berbagai kuman sangat penting untuk mencegah hal tersebut.
- c. Anda harus menjaga tangan tetap bersih, menjaga kuku Anda tetap pendek karena kuku yang panjang merupakan tempat yang baik bagi mikroorganisme staphylococcus dan mungkin salmonella, oleh karena itu Anda harus selalu menjaga kebersihan tangan saat bekerja dan setelah merokok, makan dan memanfaatkan jamban.

- d. Rambut bersih, harus selalu dicuci dan saat menyiapkan makanan disarankan memakai tutup kepala yang bersih.
- e. Kerapihan pakaian kerja, saat menangani makanan, pakaian kerja yang dikenakan tidak bernoda.
- f. Anda harus memiliki surat keterangan sehat dan dalam keadaan sehat. Seorang penjamah makanan harus bebas dari penyakit kulit, penyakit menular (carrier), dan penyakit pernafasan (TB pertuasis) sesuai dengan surat keterangan kesehatan.
- g. Mengetahui tentang kebersihan pribadi dan disinfeksi pangan.

## 2. Cara Pengolahan Makanan

Kotoran makanan yang disebabkan oleh perangkat keras, pengontrol makanan, atau siklus penanganan harus dihindari selama penanganan makanan, termasuk saat mencuci. Dalam hal kesehatan dan sterilisasi pangan, strategi penanganan yang baik harus memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Manfaat kesehatan yang memenuhi kebutuhan.
- b. Cara pengolahan makanan yang bersih meliputi pencegahan penyebaran bakteri pada saat pencampuran dan pemasakan, mencegah masuknya bakteri ke dalam makanan dan minuman, serta mencegah kontaminasi pada penjamah dan peralatan pangan.
- c. Melaksanakan strategi kebersihan dan disinfeksi pangan.
- d. Ajari mereka yang menangani makanan tentang dasar-dasar kebersihan pribadi.
- e. Jangan biarkan mereka yang mempunyai penyakit kulit atau luka pada tangan atau jari bekerja di industri pengolahan pangan.

## 3. Tempat Pengolahan Makanan

Lokasi pengolahan makanan menjadi barang jadi disebut dengan tempat pengolahan makanan atau dapur. Konstruksi dan peralatan dapur harus memenuhi persyaratan higiene dan sanitasi. Kondisi tersebut, sebagaimana dikemukakan Depkes RI (2003) ketentuan tersebut ialah:

a. Lantai

Lantai perlu dibangun agar kuat, sulit pecah, dan kedap air. Lantai tidak boleh retak atau licin, dan tidak perlu sering dibersihkan. Lantai juga perlu mempunyai kemiringan 2-3% agar memberantas genangan air dan memudahkan proses pembersihan.

b. Dinding

Permulaan dinding sebaiknya terbuat dari bahan yang kokoh, halus, kering, tidak menyerap air, dan tidak sulit dibersihkan. Hal ini akan menghentikan tumbuhnya jamur, yang dapat mencemari dinding dan menjadikannya tempat berkumpulnya kuman. Dinding harus selalu dijaga tetap sempurna, bebas dari sisa-sisa dan tanah yang dapat mengotori makanan. Warna terang sebaiknya digunakan pada dinding agar kotoran mudah terlihat. Pelapis kedap air dengan permukaan halus dan tidak menahan debu harus diaplikasikan dua meter dari lantai jika dinding sering terkena cipratan air, seperti di tempat mencuci.

c. Langit-langit

Atap mempunyai kemampuan menahan debu-debu yang berjatuhan yang dapat menodai makanan, sehingga harus terbebas dari tumpahan, memiliki kemiringan yang cukup, dan tidak menjadi tempat menetapnya serangga dan tikus. Atap harus selalu bersih, dirawat dengan baik, dan bebas dari retakan dan bukaan. Ketinggian atap tidak boleh di bawah 2,4 meter.

d. Pintu dan Jendela

Struktur memasak harus mempunyai jendela dan pintu yang terbuka ke luar. Pada area pengolahan pangan, sekat yang dapat dipasang dan dibuka harus dipasang pada jendela, pintu, dan lubang ventilasi. Pintu ruang pengolahan makanan harus dapat menutup sendiri atau dilengkapi perangkat keras anti lalat seperti tirai dan tirai.

e. Pencahayaan

Daya penerangan harus cukup untuk memungkinkan pemeriksaan, pembersihan dan penanganan makanan dapat diselesaikan dengan sukses. Pencahayaan harus cukup terang, tidak memukau, dan

tersampaikan secara merata agar tidak menimbulkan bayangan. Salah satu cara untuk mencapai hal ini adalah dengan menempatkan beberapa lampu dalam satu ruangan.

f. Ventilasi atau Penghawaan

Struktur atau ruangan tempat penanganan makanan harus dilengkapi dengan ventilasi yang menjaga suhu yang sesuai, khususnya antara 28°C-32°C. Ventilasi dapat diperoleh secara normal dengan membuat bukaan ventilasi, baik yang super tahan lama maupun yang kebetulan. Ventilasi buatan seperti kipas angin, exhaust fan, atau AC harus dipasang jika ventilasi alami tidak tersedia.

g. Air bersih

Semua kegiatan pengolahan pangan memerlukan akses terhadap air bersih yang cukup. Persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1 harus dipenuhi oleh air bersih. 416/Menkes/Per/IX/1990 mengenai persyaratan dan pengawasan kualitas air.

h. Tempat Sampah

Kantong plastik untuk tempat sampah dan tempat sampah tertutup harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan ditempatkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah untuk menghindari kontaminasi pada pangan.

i. Perlindungan dari serangga dan tikus

Lokasi pembuatan pangan perlu dirancang agar tahan terhadap serangga dan tikus, karena mereka cenderung bersarang dan berkembang biak di area tersebut. Maka dari itu, pengendalian penting dilakukan dengan rutin.

#### 4. Penyimpanan Makanan

Penimbunan pangan kapan pun diperlukan agar pangan dapat bertahan lebih lama. Sifat makanan yang ditangani sangat dipengaruhi oleh suhu, dimana terdapat kelemahan pada perkembangbiakan mikroba patogen dan pembusukan. Fokus penyimpanan pangan adalah sebagai berikut:

1. Mencegah perkembangan dan perkembangbiakan mikroba patogen
2. Mengurangi pembusukan pangan dan mengawetkannya

Yang harus dipertimbangkan penyimpanan pangan antara lain:

1. Menutupi pangan yang disimpan
2. Membersihkan meja atau lantai tempat pangan disimpan.
3. Makanan yang tidak boleh dibuang di dekat saluran air limbah (selokan)
4. Mentimun, tomat, dan makanan lain yang disajikan sebelum diolah harus dicuci dengan air hangat
5. Makanan yang dibungkus karton tidak boleh disimpan di dekat air atau di tempat lembab.

#### 5. Pengangkutan Makanan

Transportasi makanan merupakan cara yang paling umum untuk memindahkan makanan dari suatu tempat penanganan untuk disimpan atau dipindahkan ke posisi lain. Jika cara dan sarana pengangkutan yang digunakan tidak tepat dan kualitasnya buruk, dapat terjadi kontaminasi pangan selama pengangkutan.

Syarat-syarat pemindahan pangan yang memenuhi standar kebersihan yaitu:

1. Perlengkapan dan lokasi pengangkutan harus bersih.
2. Makanan perlu diangkat dengan cara yang benar sehingga tidak ada risiko kontaminasi.
3. Pangan yang sudah jadi dan siap disantap harus segera diangkat dalam wadah tertutup.
4. Pangan tidak boleh diangkat melalui tempat yang kotor atau lokasi yang mudah terkontaminasi.
5. Pangan harus diangkat dengan rute yang sesingkat-singkatnya, terdekat, dan terpendek.

#### 6. Penyajian

Cara yang lebih menarik dalam menyajikan makanan dapat membantu menarik lebih banyak pelanggan. Terdapat berbagai strategi khusus untuk menyajikan makanan kepada pembeli, selama strategi

tersebut berfokus pada kebutuhan kebersihan dan desinfeksi yang baik. Pemanfaatan bundling seperti plastik, kertas, atau kotak harus benar-benar tepat dan tidak diproduksi menggunakan bahan-bahan yang dapat menimbulkan racun. Takaran saji makanan yaitu dibawah ini:

1. Perlengkapan yang digunakan dan cara penyajian makanan harus bersih agar tidak terjadi kontaminasi.
2. Makanan yang sudah jadi dan siap disajikan harus ditutup dan dikemas.
3. Penyajian dilakukan dengan cara yang bersih dan oleh penyaji yang sehat.
4. Makanan yang telah jadi harus segera dihidangkan.
5. Makanan jadi yang telah menginap tidak boleh dihidangkan.

## **2.2 Persyaratan Sanitasi Makanan**

Peraturan hygiene sanitasi pangan harus memperhatikan beberapa aspek penting sesuai dengan 942/Menkes/SK/VII/2003 terkait Persyaratan Hygiene Sterilisasi pangan Jajanan ialah:

1. Peralatan
  - a. Perangkat keras yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan makanan ringan harus sesuai dengan tujuan yang direncanakan dan memenuhi persyaratan kebersihan dan disinfeksi makanan
  - b. Untuk merawat perlengkapan dengan benar, ikuti langkah-langkah berikut ini:
    1. Gunakan sabun dan air bersih untuk membersihkan peralatan bekas.
    2. Kemudian, gunakan kain bersih atau pengering untuk mengeringkannya.



3. Kemudian peralatan yang sempurna disimpan di tempat yang bebas pencemaran
- c. Dilarang memakai perlengkapan yang dibuat hanya untuk sekali pakai

Apabila penjamah makanan tidak memperhatikan cara membersihkan peralatan yang telah digunakan maka dapat terjadi kontaminasi makanan. Peralatan yang dirancang untuk sekali pakai tidak dapat digunakan. Menteri Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan Keputusan No. 942/Menkes/SK/VII/2003, kebersihan dan sterilisasi pangan harus memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam peraturan tersebut. Oleh karena itu, pedagang atau penjamah pangan harus mematuhi peraturan yang ada untuk menjamin keamanan dan mutu pangan warga tetap terjaga.

## 2. Pengolahan Makanan

Pendapat Depkes, pengolahan pangan yaitu siklus perubahan bahan mentah menjadi pangan jadi atau siap saji dengan mengikuti pedoman pengolahan yang sesuai. Penanganan yang baik harus menjamin tidak terjadi bahaya pada pangan selama interaksi dan mengikuti standar kebersihan dan desinfeksi yang dikenal dengan GMP (Good Manufacturing Practice) (Titin 2005)

Prinsip pada pembuatan pangan yaitu:

- a. bahan yang akan diolah dicuci dengan air mengalir.
- b. bahan-bahan segar digunakan.

- c. Bahan-bahan penguat seperti penyedap rasa harus diselesaikan dengan caranya.

### 3. Tempat/lokasi Penjualan

- a. tidak dekat area pembuangan kotoran
- b. Jauh dari Lokasi penempatan sampah
- c. Jauh dari SPAL

### 4. Penempatan Makanan (wadah penyimpanan pangan)

- a. Kompartemen yang digunakan harus memiliki bagian atas yang ideal
- b. Wadah terpisah untuk setiap jenis makanan
- c. Dengan tempat penempatan yang steril.
- d. Jauhkan dari pencemaran dari luar
- e. Lokasi Penyimpanan Jauh dari SPAL
- f. Kapasitas Tempat Jauh dari Tempat Sampah

Tahapan penting dalam menjaga kebersihan sterilisasi pangan (Depkes RI,2007) adalah:

1. Fokus dan pertahankan hasil produksi sesuai suhu cawan (panas dan dingin)
2. Persiapan terlebih dahulu, penyajian, dan penanganan yang tepat
3. Memasak serta tepat durasi dan suhu
4. Mulai dari penyiapan hingga pendistribusian oleh petugas kesehatan dan penjamah makanan
5. Pantau suhu makanan secara konsisten sebelum diperdagangkan

6. Sebelum dimasak, periksalah bumbu secara berkala dan bahan-bahan dalam makanan mentah.
7. Hangatkan makanan pada suhu yang tepat (74 Derajat Celcius)
8. Hindari kontaminasi silang melalui orang (tangan, peralatan makan, dan peralatan dapur) dan bahan makanan yang dimasak.
9. Setelah menggunakan alat atau lokasi dengan makanan, bersihkan permukaannya.
10. Catat setiap item makanan yang dibeli melalui sistem khusus. Kementerian Kesehatan mendefinisikan pengolahan pangan sebagai proses pengubahan bahan mentah menjadi pangan matang atau siap saji dengan mengikuti pedoman pengolahan yang sesuai. Penanganan yang tepat harus menjamin bahwa tidak ada bahaya yang terjadi pada pangan selama siklus berlangsung.

## **2.3 Air Minum**

### **2.3.1 Definisi Air Minum**

Berikut pengertian air minum: “Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 terkait Kebutuhan Kualitas Air Minum, air minum adalah air yang dapat langsung diminum di dalam air minum. setelah menjalani siklus penanganan atau tanpa penanganan, sepanjang memenuhi persyaratan kesejahteraan fisik, mikrobiologi, kimia, dan radioaktif yang diuraikan dalam parameter wajib dan parameter tambahan harus dipenuhi agar air minum dianggap aman bagi manusia. Seluruh penyedia air minum wajib memenuhi parameter wajib yang merupakan standar kualitas air. Sedangkan parameter tambahan dapat ditetapkan oleh pemerintah daerah sesuai

dengan kondisi lingkungan setempat yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 mendefinisikan air minum sebagai air yang bebas pencemaran, mudah diperoleh, dan tersedia setiap saat. (UNICEF/WHO, 2021).

Sementara itu, air minum merupakan keperluan individu yang sangat penting, menurut Sutrisno (1991:1), sehingga harus tersedia dalam jumlah dan kualitas yang cukup. Selain digunakan untuk konsumsi, upaya peningkatan kesehatan juga dapat dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan melalui konsumsi air bersih.

### **2.3.2 Persyaratan Kualitas Air Minum**

Ketentuan kualitas air minum yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia, reaktif, dan fisik sebagian dilaksanakan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010.

Berikut dua parameter yang menentukan kualitas air minum:

1. parameter wajib ialah
  - a. parameter microbiologi
  - b. Parameter kimia an-organik
2. Parameter yang bukan wajib ialah
  - a. Parameter fisik
  - b. Parameter kimiawi

### **2.3.3 Standar Kualitas Air Minum**

Pendapat (WHO,2018) langkah krisis dan menantang dalam pengembangan peraturan serta dekenakan standar kualitas air minum yang realistis adalah pemilihan parameter teetentu yang akan dimasukkan. Penting bahwa parameter yang dimasukkan dalam peraturan dan standar hanya yang telah atau mungkin secara wajar terdeteksi dalam pasokan air di negara tersebut. Parameter yang relevan secara nasional harus ditinjau dan diprioritaskan sehingga sumber daya yang langka tidak perlu diarahkan pada pengolahan parameter yang menimbulkan ancaman bagi Kesehatan atau mempengaruhi daya terima air minumannya. Dalam hal standar kualitas air minum, saat ini terdapat beberapa standar nasional dan internasional. Negara yang menetapkan standar ini adalah satu-satunya negara yang menerapkan standar mutu nasional. Sementara itu, pedoman dalam berlaku untuk negara-negara berbeda yang memiliki atau menetapkan pedoman kualitasnya sendiri. Di negara-negara yang belum memiliki standar kualitas air minum, standar kualitas negara-negara tersebut didasarkan pada standar internasional dan disesuaikan dengan keadaan khusus negara tersebut. (Sutrisno,2019).

### **2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air Minum**

Adanya banyak faktor yang berpengaruh pada kualitas air minum, tidak hanya dilihat dari mana air itu berasal, akan tetapi, apa saja kandungan yang ada didalam ari minum tersebut yang bait atau tidak baik untuk Kesehatan. Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas air minum, ialah:

#### **1. Sumber Air Minum**

Ada beberapa asalnya air untuk air minum yang diperlukan masyarakat di dunia. diantaranya yaitu air hujan, sumur bor, air sumur gali tertutupi, dan gali tidak tertutupi, air perpipaan, air permukaan, air sungai, bendungan, kolam. saluran irigasi, air danau, mata air terlindungi dan mata air tidak terlindungi. Di bermacam banyak negara yang ditunjukkan, warganya menggunakan air hujan dan sumur bor atau sumur tabung biasanya memiliki sumber yang terletak di lokasi, sedangkan sumur gali dan mata air yang dilindungi sama-sama mungkin ditemukan di luar lokasi. Sumber yang tidak terlindungi dan sumber air permukaan biasanya tidak ada di lokasi (WHO & UNICEF, 2017). Untuk memenuhi ambang batas untuk layanan dikelola dengan aman', sumber yang ditingkatkan harus memenuhi tiga kondisi

1. Sumber harus ditempatkan di lokasi (di dalam ruangan atau pekarangan),
2. Air harus tersedia saat dibutuhkan,
3. Air yang dipasok perlu lepas dari feses dan kontaminasi obat kimia yang ditetapkan.

Jika bagian dari tiga kondisi tidak terpenuhi, tetapi sumber yang ditingkatkan berada dalam waktu 30 menit dari rumah, itu akan dikategorikan sebagai 'layanan dasar'. Sumber-sumber yang 'ditingkatkan' adalah sumber-sumber yang berpotensi mampu memberikan air yang aman berdasarkan desain dan konstruksinya. Ini termasuk air perpipaan, sumur bor atau sumur tabung, sumur gali tertutupi, mata air tertutupi, dan air hujan. Referensi yang belum diperbaiki mencakup sumur gali yang tidak terlindungi dan mata air yang tidak terlindungi. Banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah masih harus bekerja untuk

menghilangkan penggunaan air permukaan dan sumber-sumber yang tidak diperbaiki yang menimbulkan risiko terbesar bagi kesehatan masyarakat. (WHO & UNICEF, 2017).

## 2. Akses Air Minum

Ketika sumber air minum tidak terletak di lokasi, rumah tangga harus menghabiskan waktu dan energi untuk mengumpulkan air (WHO & UNICEF, 2017). Di bawah ini terdapat level layanan air minum yang sudah dikategorikan berdasarkan akses untuk mendapatkannya menurut (WHO & UNICEF, 2017), yaitu:

1. Diproduksi dengan baik: Air minum pada referensi air yang lebih baik yang berada di tempat, disiapkan saat dibutuhkan dan lepas dari pencampuran tinja ataupun paparan produk kimia prioritas.
2. Dasar: Air minum dari sumber yang lebih baik asalkan waktu pengambilan pergi termasuk antrian. tidak lebih dari 30 menit untuk pulang
3. Terbatas: Air minum dari sumber yang lebih baik dengan waktu pengumpulan lebih dari 30 menit untuk pengambilan air pulang pergi, termasuk mengantri.
4. Tidak Berkembang: Air minum dari sumur gali yang bukan ditindungi atau mata air yang bukan dilindungi.
5. Tidak Ada Layanan: Air minum yang dikumpulkan langsung dari sungai, bendungan, kolam, danau, aliran, kanal, atau saluran irigasi.

## 3. Patogen Mikrobiologi

Parameter kualitas air prioritas tertinggi secara global, dan di sebagian besar negara, adalah kontaminasi air minum dengan feses. Kontaminasi feses pada air minum biasanya diidentifikasi melalui deteksi bakteri indikator seperti *Escherichia coli* (*E. coli*) dalam sampel 100 mL. Namun, pencampuran bisa beragam signifikan pada durasi, dan fenomena pencemaran yang singkat mungkin tidak terdeteksi dengan pengawasan rutin, meskipun dampaknya bisa serius bagi kesehatan masyarakat. Selain itu, *E. coli*, yang merupakan indikator kontaminasi feses, lebih gampang dibersihkan melalui berobat dibandingkan bermacam patogen lain, misal *Cryptosporidium parvum*. Keberadaan *E. coli* tidak menjamin bahwa air tersebut aman. (WHO & UNICEF, 2017). Kualitas mikroba air bisa mengalami perubahan cepat dan signifikan. Lonjakan sementara fiksasi mikroorganisme dapat secara radikal meningkatkan risiko penyakit dan mungkin memicu episode penyakit yang ditularkan melalui air. Mikroorganisme dapat berkumpul dalam lumpur dan menjadi aktif kembali ketika aliran air meningkat. Hasil uji kualitas mikroba air sering kali tidak diberikan secara tepat waktu, sehingga menyulitkan pengelolaan dan pencegahan pasokan air yang tidak aman secara efektif. Keterbukaan dapat terjadi sebagai satu porsi mikroba yang dikonsumsi pada waktu tertentu atau sebagai keterbukaan total dalam berbagai peristiwa (misalnya dalam satu tahun), bergantung pada konvergensi mikroorganisme dalam air minum dan volume air yang diminum. (Herschy, 2012).

Volume air baku yang dikonsumsi oleh suatu populasi, termasuk variasi perilaku konsumsi individu dan khususnya perilaku konsumsi subpopulasi yang rentan, merupakan aspek lain dari penilaian paparan yang berlaku untuk semua



patogen. Dalam penilaian risiko mikroba, sangat penting untuk memperhitungkan volume air minum yang tidak dimasak yang digunakan dalam persiapan dan konsumsi makanan karena pemanasan dapat dengan cepat menonaktifkan patogen. Dalam kebanyakan kasus, volume ini lebih kecil dari pedoman bahan kimia atau standar kualitas air yang ditetapkan. Tifus, kolera, hepatitis menular (diakibatkan oleh virus hepatitis A atau E), dan penyakit yang disebabkan oleh *Shigella* spp. dan *E. coli* O157 merupakan salah satu patogen yang dapat ditularkan melalui air minum yang terkontaminasi. Penyakit diare yang sembuh sendiri (seperti norovirus dan *Cryptosporidium*) dan patogen lain biasanya memiliki dampak yang tidak terlalu parah. (Hersch, 2012).

#### 4. Zat Kimia

Kontaminan kimia bisa dikelompokkan dalam berbagai cara; namun, yang terbaik adalah mempertimbangkan sumber utama kontaminan, yaitu mengelompokkan bahan kimia menurut cara pengendalian yang efektif dapat dicapai. Dibandingkan dengan metode yang hanya mengandalkan pengukuran tingkat kontaminan di perairan, hal ini justru membantu pengembangan metode yang bertujuan untuk mencegah atau meminimalkan kontaminasi. Untuk berbagai komponen kimia air minum, pedoman telah diturunkan. Penghargaan terhadap aturan umumnya mengatasi fiksasi konstituen yang tidak menimbulkan bahaya serius terhadap kesejahteraan dalam jangka waktu penggunaan yang lama (Hersch, 2012).

Berbeda dengan sifat akut dan langsung dari penyakit mikroba yang ditularkan melalui air, sebagian besar kontaminan kimia hanya memberikan

efek setelah periode paparan yang lama (yaitu bertahun-tahun). Saat mengembangkan atau merevisi peraturan dan standar, tantangannya adalah memilih bahan kimia yang paling penting dalam situasi tertentu. Untuk sebagian besar parameter kimia, tidak ada bukti langsung bahwa parameter tersebut memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat sebagai akibat dari paparan melalui air minum. Oleh karena itu, bahan kimia ini harus menjadi prioritas tindakan yang lebih rendah, bahkan jika ada, dibandingkan dengan parameter mikrobiologis dan bahan kimia yang diketahui berdampak pada kesehatan manusia melalui air minum (WHO, 2018).

Daftar potensi bahaya kimia diperlukan untuk menetapkan bahan kimia yang menjadi perhatian dalam konteks lokal. Contoh kontaminan kimia potensial menurut lima kategori sumber: alami, sumber pertanian, pemukiman manusia kegiatan industri, dan pengolahan dan distribusi air. Pertimbangan tambahan ketika memprioritaskan bahan kimia untuk dimasukkan dalam peraturan dan standar adalah bahwa mungkin ada sumber paparan lain (misalnya pestisida dalam makanan, logam berat dalam ikan, timbal dalam cat) yang harus dipertimbangkan saat menimbang biaya dan manfaat dari pengendalian dan pengaturan, dalam air minum, terutama untuk parameter kimia yang berdampak langsung pada kesehatan manusia. Dalam berbagai masalah, air minum bisa menjadi bahan paparan yang kecil, dan pengendalian kadar dalam air mungkin hanya berdampak kecil pada paparan menyeluruh. Bahan kimia dengan kemungkinan lebih tinggi dari paparan tinggi, terutama yang diketahui memiliki dampak Kesehatan masyarakat, harus diprioritaskan (WHO, 2018)

## 2.4 Bakteri *Escherichia coli*

*Escherichia coli* bersifat gram negatif, motil, dan tidak menghasilkan spora. Ia memiliki flagela peritik. Dimensinya kira-kira  $1,1 - 1,5 \mu\text{m} \times 0,2 - 0,6 \mu\text{m}$ . Bakteri ini dapat memfermentasi laktosa, membuat gas dan asam dari glukosa, serta bertahan hidup dalam media sederhana. Bakteri yang dikenal dengan nama *Escherichia coli* diklasifikasikan sebagai berikut:

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| Kingdom | : Bacteria                |
| Divisi  | : Proteobacteria          |
| Clasiss | : Gammaproteobacteria     |
| Ordo    | : Enterobacteriales       |
| Family  | : Enterobacteriaceae      |
| Spesies | : <i>Escherichia coli</i> |

*Escherichia coli* yaitu jenis bakteri koliform yang biasanya terdapat pada kotoran manusia dan hewan lainnya. Oleh karena itu, sering disebut sebagai koliform non-fekal, sedangkan koliform non-fekal adalah bakteri koliform yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang mati. *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang yang tidak menghasilkan spora. (Fardiaz, 1992).

Panjang sel *Escherichia coli*, yang dapat ditemukan sendiri atau berpasangan, berkisar antara  $2,0$  hingga  $6,0 \mu\text{m}$ . Bakteri ini tumbuh dengan baik pada suhu antara  $10$  hingga  $40^\circ\text{C}$ , dengan suhu optimalnya sekitar  $37^\circ\text{C}$ . pH optimum akan perkembangannya yaitu antara  $7,0$  hingga  $7,5$ . *Escherichia coli* sangat sensitif terhadap panas dan merupakan bakteri mesofilik yang umumnya tumbuh pada suhu

sekitar 7 hingga 10°C. Pada suhu di bawah 10°C, pertumbuhannya cukup lambat. (Adams, 2004).

Di seluruh dunia, terdapat *Escherichia coli* yang sering menyebabkan diare. Gen plasmid mempengaruhi seberapa baik ia dapat menempel pada sel epitel di usus kecil atau besar. Demikian pula, toksin yang dimediasi oleh plasmid atau fag diproduksi. (Brooks dkk, 2001).

Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) adalah jenis *Escherichia coli* yang menginfeksi individu dan menyebabkan penyakit. Dosis infeksi sel EPEC 10<sup>8</sup>–10<sup>10</sup>, yang mampu menyebabkan infeksi bersifat enterotoksigenik. Ada dua kelompok utama *Escherichia coli* yang menyebabkan penyakit pada manusia. Kelompok pertama disebut Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan enterotoksin di usus kecil, yang mengakibatkan gejala mirip kolera seperti diare, muntah, dan dehidrasi. Durasi merenung penyakit ini biasanya berlangsung antara 8 hingga 24 jam. (Nurwantoro, 1997).

Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC) yaitu akibat dasarnya diare pada pelanggan dan juga yaitu akibat harus diare untuk bayi di negara-negara berkembang. Berbagai strain ETEC menghasilkan eksotoksin yang bersifat termolabil (LT) dan termostabil (ST) (Brooks et al., 2001). Golongan kedua dari *Escherichia coli* adalah Enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC), di mana sel-sel EIEC dapat menerobos lapisan usus, menyebabkan kolitis (radang usus besar) atau tanda mirip disentri. Durasi inkubasi EIEC berkisar antara 8 hingga 44 jam (rata-rata 26 jam), dengan tanda termasuk demam, pening, kram perut, dan diare berdarah. (Nurwantoro, 1997)

### 2.4.1 Jenis-jenis *Escherichia coli*

Berikut adalah beberapa jenis *Escherichia coli* (*E. coli*) yang umumnya dikenal:

1. ***Escherichia coli* Enterohemoragik (EHEC)**: Jenis *E. coli* ini termasuk yang paling berbahaya. Contohnya adalah strain O157:H7. EHEC dapat menyebabkan keracunan makanan serius dengan gejala seperti diare berdarah, muntah, dan demam. Bakteri ini sering terkait dengan daging sapi yang tidak matang sempurna dan produk susu yang terkontaminasi.
2. ***Escherichia coli* Enterotoksigenik (ETEC)**: Strain ini umumnya terkait dengan penyakit diare pada manusia, terkhusus untuk anak-anak dan wisatawan. Tanda yang diakibatkan oleh ETEC meliputi diare berair, mual, muntah, dan kadang-kadang demam.
3. ***Escherichia coli* Enteroinvasif (EIEC)**: Strain ini mirip dengan *Shigella* dan bisa berakibat infeksi usus dengan tandanya diare berdarah, demam, mag, dan kejang. EIEC menembus dinding usus dan menyebabkan peradangan.
4. ***Escherichia coli* Enteropatogenik (EPEC)**: *E. coli* ini sering mengakibatkan diare di bayi dan mereka anak kecil di negara-negara kita ini. Mereka dapat menyebabkan diare yang berkepanjangan dengan muntah, dehidrasi, dan gejala lainnya.

5. **Escherichia coli Enteroaggregatif (EAEC)**: Strain ini dapat menyebabkan diare kronis yang berlangsung lama pada anak-anak dan orang dewasa.
6. **Escherichia coli Uropatogenik (UPEC)**: Merupakan jenis E. coli yang paling umum menyebabkan infeksi saluran kemih (ISK) pada manusia. UPEC dapat mengakibatkan infeksi aliran kemih daerah bawah (sistitis) atau luka saluran kemih daerah atas (pielonefritis).

## 2.5 Kajian Integrasi Keislaman

### 2.5.1 Konsep Makanan Menurut Al-quran dan Hadist

Makanan halal adalah makanan yang baik bagi tubuh dan mengikuti ajaran Islam, seperti Al-Qur'an dan Hadits. Sebagai agama yang berlandaskan Alquran dan Hadits, Islam tidak hanya mengatur aspek ibadah tetapi juga konsumsi makanan dan minuman, termasuk halal dan haram. Manusia sebagai makhluk Allah SWT yang berakal dan berakal memerlukan makanan untuk memenuhi keperluan sehari-harinya, dimana makanan merupakan salah satu kebutuhan utama untuk menjaga daya tahan tubuh.

Sesuai Hadits dan Al-Quran, berikut adalah kaidah pokok mengenai makanan:

#### 1. Al-quran

Individu harus memperhatikan dengan baik pangan yang ingin dikonsumsinya misal firman Allah (Qs. Abasa :24) yang berbunyi:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ

Artinya : *“Maka hendaklah mereka itu memperhatikan makanannya”*  
(Qs.Abasa:24)

Allah SWT menciptakan langit dan bumi beserta semua kekayaannya dan menyediakan segala kebutuhan manusia di bumi. Pada Al-Qur'an, Allah SWT sangat menitikberatkan pada halal dan haram makanan dan minuman yang dikonsumsi individu. Hal ini ditegaskan dalam surat Al-Baqarah ayat 168 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا  
خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya : *”Hai sekalian manusia, makanlah yang halal dan baik dari apa yang terdapat di muka bumi, dan janganlah kamu mengikuti jejak setan; karena sesungguhnya setan adalah musuh yang nyata bagi mereka.”*

Berdasarkan ayat tersebut, Allah SWT menegurkan individu agar mengonsumsi makanan halal yang diturunkan Allah di muka bumi. Selain itu, Allah menekankan pentingnya memilih makanan yang sehat bagi tubuh dan memastikan bebas dari segala kotoran. Selain itu, Allah memperingatkan kita untuk tidak mengikuti jalan setan yang dilarang secara agama karena sesungguhnya setan adalah musuh nyata manusia. Mengonsumsi makanan yang halal dan baik tidak hanya membuat Anda tetap sehat secara fisik, tetapi juga membantu Anda tetap spiritual dan mengikuti perintah Allah.

## 2. Hadist

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ بْنُ سَعِيدٍ أَنَّبَانَ حَمْدُ بْنُ زَيْدٍ عَنِ الشَّعْبِيِّ عَنِ النَّعْمَانَ  
 بْنِ بَشِيرٍ قَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: وَالْحَرَمُ  
 بَيْنَ وَبَيْنَ ذَلِكَ أُمُورٌ مُسْتَبْهَاتٌ لَا يَدْرِي كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ أَمِنْ  
 الْحَلَالِ هِيَ أَمْ مِنَ الْحَرَامِ فَمَنْ تَرَكَهَا اسْتَبْرَأَ لِدِينِهِ وَعَرْضِهِ فَقَدْ  
 سَلِمَ وَمَنْ وَقَعَ شَيْئًا مِنْهَا يُوشِقُ أَنْ يُوَاقِعَ أَحْرَامَ كَمَا أَنَّهُ مَنْ يَرْعَى  
 حَوْلَ الْحِمَى يُوشِكُ أَنْ يُوَاقِعَهُ الْإِوَانَ لِكُلِّ مَلِكٍ حِمَى الْإِوَانَ حِمَى  
 اللَّهُ مَحَارِمُهُ

(رواهالترمذی)

Artinya : "Qutaibah bin Sa'id menceritakan kepada kita, Hannad bin zaid  
 menceritakan kepada kami, Muzalid menceritakan kepada kami,  
 Sya'ib menceritakan kepada kami, Nu'in bin Basyir menceritakan  
 kepada kami: Halal itu jelas dan haram juga jelas, dan antara  
 keduanya dan hal-hal yang diragukan. (yang tidak jelas), banyak  
 orang yang belum mengetahuinya," kata Qutaibah bin Sa'id. Oleh  
 karena itu, siapa yang meninggalkannya, maka dia telah  
 membersihkan dirinya demi agama dan kehormatannya, dan dia  
 akan aman; barang siapa yang sangat ragu akan merasa seolah-  
 olah telah memasuki hal yang terlarang. Seseorang yang  
 mengembalikan daerah itu, misalnya, sadar bahwa setiap bangsa



*ada batasnya, dan batas Allah adalah yang haram.”* (HR.At-Turmudzi).

### **2.5.2 Higiene Sanitasi Makanan dalam Islam**

Kebersihan dan desinfeksi makanan merupakan aspek penting dalam proses penanganan makanan yang harus dilaksanakan dengan tepat. Ini adalah upaya untuk mengendalikan faktor-faktor seperti makanan, individu, tempat dan benda keras yang mungkin dapat menyebabkan penyakit atau kondisi medis. Untuk mendukung higiene dan sanitasi makanan dan minuman yang efektif, sangat penting juga untuk memiliki fasilitas sanitasi dan kondisi lingkungan yang baik. Iklim yang tercemar dan fasilitas disinfeksi yang buruk yang tidak memenuhi pedoman kesehatan akan memudahkan masuknya mikroorganisme atau bakteri penyebab infeksi. Konsekuensinya, iklim yang baik harus memberikan perasaan bahwa dunia baik-baik saja bagi semua orang di sekitarnya.

Umat Islam mengikuti Al-Qur'an dan Hadits ketika memutuskan apakah suatu makanan halal atau haram. Kata Arab “halal” berarti dibenarkan atau diperbolehkan, sedangkan “haram” berarti tidak diizinkan atau dilarang. Halal menurut pandangan ketat dimaknai dalam Al-Qur'an, sedangkan makanan enak atau enak adalah makanan yang mengandung komponen-komponen yang diperlukan oleh tubuh. Dari segi agama, makanan yang baik atau *toyhiban* tidak hanya harus memenuhi kebutuhan gizi, tetapi juga harus diolah dengan bahan yang baik, kombinasi yang baik, dan bahan pendukung yang baik. Kecuali yang beracun dan mengancam kehidupan manusia, semua makanan dan minuman yang berasal dari hewan, tumbuhan, buah-buahan, dan sayur-sayuran dianggap halal. Premis sah

Al-Qur'an mengenai makanan halal dapat ditemukan pada firman Allah SWT yang termuat dalam bait pengiringnya:

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلِيَ لغيرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْحَقَّةُ  
وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى  
النُّصَبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَامِ ۚ ذَلِكُمْ فِسْقٌ ۗ الْيَوْمَ يَبْسُ الدِّينَ كَفَرُوا مِنْ  
دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِ ۗ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتَمَمْتُ عَلَيْكُمْ  
نِعْمَتِي وَرَضِيْتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا ۚ فَمَنْ اضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرِ مُتَجَانِفٍ  
لِإِثْمٍ ۖ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Artinya : "Diharamkan bagimu (memakan) jasad, darah, daging babi, dan (daging) makhluk yang disembelih tidak sesuai dengan kehendak Allah, yang dicekik, yang dipukul, yang terjatuh, yang terjatuh. dimusnahkan, yang dimusnahkan oleh makhluk liar, kecuali yang mempunyai kesempatan dan kemauan untuk menyembelih. Selain itu (juga dilarang) disembelih untuk ikon. Selain itu, dilarang menggunakan azlam (panah) untuk melampiaskan malapetaka pada nasib, karena melakukan hal itu merupakan dosa pada hari ini. "Jangan takut pada mereka, tapi takutlah padaKu." sebagai agamamu. Namun siapa yang terkeang karena lapar, bukan karena ingin berbuat dosa, maka sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Pengampun." (QS. Al-Maidah: 3).

Dalam surah Al-Maidah ayat 3, menurut Tafsir Al-Muyassar dari Dinas Agama Arab Saudi, Allah SWT membatasi beberapa macam makanan bagi umat Islam. Bangkai, atau hewan yang mati tanpa disembelih, diharamkan oleh Allah. Selain itu, mengalirkan darah, daging babi, dan hewan yang tidak disembelih dengan menggunakan nama selain Allah SWT juga merupakan hal yang tabu. Membunuh hewan yang mati karena tercekik, dipukul dengan tongkat atau batu, terjatuh dari ketinggian, terjatuh ke dalam sumur, atau tertabrak tanduk hewan lain adalah melanggar hukum. Selain itu, Allah SWT melarang konsumsi hewan buruan hewan liar missal singa, harimau, dan serigala.

Firman Allah SWT dalam Surah An-Nahl ayat 114 :

فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِنَّ كُنْتُمْ لِيَآئِهِ تَعْبُدُونَ

Artinya : *“Maka makanlah yang halal dan baik dari rezeki yang Allah berikan kepadamu; dan bersyukurlah atas nikmat Allah, jika kamu hanya beribadah kepada-Nya.”* (QS. An-Nahl: 114).

Menurut Tafsir as-Sa'di yang ditulis oleh Syekh Abdurrahman bin Nashir as-Sa'di, seorang ahli tafsir abad ke-14 H, surat An-Nahl ayat 114 menyatakan bahwa Allah SWT menyuruh hamba-hamba-Nya untuk memakan makanan yang telah diberikan-Nya kepada mereka. , seperti hewan, biji-bijian, buah-buahan, dan lain-lain, yang “halal dan baik”. Artinya, makanan tersebut tidak dianggap tabu oleh Allah SWT atau merupakan akibat dari kegiatan yang tidak disarankan, misalnya ghasab (mendapatkan) atau cara memperoleh yang buruk lainnya. Allah SWT juga memerintahkan Anda untuk mensyukuri apa yang telah Dia ciptakan untuk Anda

tanpa salah mengartikan atau melewati batas. Selain itu, Allah SWT memerintahkan kita untuk mensyukuri nikmat-Nya dengan cara mengakuinya di dalam hati, memuji Allah atas nikmat tersebut, dan memanfaatkannya dalam ketaatan kepada-Nya. “Seandainya kamu hanya mencintai-Nya,” maksudnya jika kamu benar-benar membersihkan cinta kepada-Nya. Berikut landasan hukum kebersihan diri menurut Al-Quran dan Hadist: Janganlah kamu bersyukur kecuali kepada-Nya, dan jangan pernah melupakan hal-hal yang membahagiakanmu.

Berikut dasar hukum mengenai personal hygiene sesuai Al-quran dan Hadist :

### 1. Al-quran

Al-Mudaththir memuat ayat pertama yang mengungkapkan perintah menjaga kebersihan.

وَتِيَابَكَ فَطَهِّرْ

Artinya : “Dan pakaianmu bersihkanlah”.(QS. Al-Mudaththir)

Ayat ini berbicara tentang betapa pentingnya menjaga kebersihan diri dan membuang segala dosa. Dalam Al-Quran, dijelaskan bahwa setiap orang diarahkan untuk berpakaian sopan dan menjaga pakaiannya bebas dari kotoran dan kekacauan. Dalam menjalankan ibadah, umat Islam diharapkan bersih dan terbebas dari kekacauan. Aspek kesehatan juga menekankan betapa pentingnya berpakaian rapi sebagai bagian dari hidup bersih dan sehat, artinya membersihkan pakaian dan badan. Misalnya, seorang penjual makanan yang mengenakan pakaian kotor dapat mengambil risiko mengirimkan organisme mikroskopis ke makanan yang dijualnya. Oleh karena itu, baik dalam pelajaran

Al-Qur'an maupun standar kesejahteraan, terdapat keputusan-keputusan yang menekankan perlunya merawat kerapian badan dan pakaian.

Allah begitu menyukai kebersihan, dan oleh karena itu, seseorang yang secara konsisten menjaga kebersihan dirinya akan meraih cinta dan keridhaan-Nya.

Seperti pada surah At-Taubah:

فِيهِ رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَنْ يَتَطَهَّرُوا ۗ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ

Artinya : “Di dalam sana ada orang-orang yang mau membersihkan dirinya.”

Terlebih lagi, Allah sangat menghargai orang yang bersih”. (QS.At-taubah:108)

Nyata yakni menjaga kerapian diri adalah prinsip dasar yang penting diterapkan oleh semua orang, dan hal ini tidak cuman relevan dari sudut pandang kesehatan tetapi juga dalam ajaran islam. Kebersihan disini merupakan elemen penting dalam menjaga kebersihan fisik dan mental, sera mencerminkan tanggung jawab individu terhadap kesejahteraan pribadi dan masyarakat. Ayat yang menjelaskan tentang kebersihan menegaskan bahwa menjaga kebersihan diri adalah bagian dari kepatuhan kepada perintah Allah SWT. Dengan demikian, kebersihan diri dalam islam mencakup lebih dari sekedar aspek fisik, ia juga mencerminkan kebersihan hati, niat, dan tindakan. Ini menunjukkan bahwa kebersihan adalah prinsip yang menghubungkan aspek kesehatan dan dimensi spiritual, dan yaitu bagian tidak terlepas dari kehidupan yang sesuai pada tuntunan agama.

## 2. Hadist

Kebersihan tangan tidak hanya merupakan prinsip penting dalam menjaga kesehatan, tetapi juga merupakan bagian dari syariat Islam yang sangat ditekankan. Dalam konteks kesehatan, mencuci tangan secara teratur adalah langkah pencegahan dasar yang efektif untuk menghindari penyebaran penyakit dan menjaga kesehatan secara umum, namun pada syariat islam misal di dalam hadist terkait sterilisasi harus dirawat dengan berikut :

a. seruan mencuci tangan sebelum makan

Sebagaimana sabda Rasulullah SAW

*Artinya : “Rasulullah SAW akan berwudhu terlebih dahulu jika ingin tidur dalam keadaan junub.” Dan ketika ia perlu makan dan minum ia membersihkan diri, benarkah pada saat itu pula ia makan dan minum*  
“(HR.Abu Daud no.222, An Nasa’i no.257, dishahikan Al Albani dalam Shahih An Nasa’i)

Dari hadis tersebut, jelas dengan semua individu diserukan untuk membasuh tangan saat dari saat terbangun tidur hingga sebelum makan dan minum. Meskipun membasuh tangan sering dianggap sebagai hal yang kecil, mengabaikannya dapat memiliki konsekuensi yang sangat serius. Profesor dalam bidang Pediatri dan Mikrobiologi juga menegaskan bahwa risiko terbesar penularan mikroorganisme ke dalam tubuh manusia sering kali disebabkan oleh tangan yang tidak dicuci dengan bersih. Tidak hanya dalam agama Islam yang menekankan pentingnya mencuci tangan sebelum melakukan aktivitas tertentu, tetapi prinsip yang sama juga diterapkan dalam bidang kesehatan. Merawat kesterilan tangan dengan membasuh secara teratur yaitu gerakan pencegahan yang esensial agar memberantas penyebaran penyakit dan menjaga kesehatan individu.

### 2.5.3 Air Minum dalam Sudut Pandang Islam

Air minum yaitu bagian dari komponen yang harus dalam kehidupan dan harus dijaga kualitasnya agar tidak menimbulkan penyakit. Nabi Muhammad SAW juga mengingatkan agar tidak memberikan air minum beserta makanan itu terbuka tanpa penutup. Pada Al-Qur'an membunyikan mengenai air minum:

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَلَّكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ

*“Dia telah menurunkan air (hujan) dari langit untukmu, sebagiannya sebagai minuman, dan sebagiannya (menyiapkan) tumbuh-tumbuhan, yang padanya kamu mengembala hewanmu”* (QS. An-Nahl:10)

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir dalam QS. An-Nahl:10 bahwa Allah SWT yang menjatuhkan hujan dari atas demi kebaikan manusia. Sebagian air hujan itu menjadi minuman, sementara sebagian lainnya menyuburkan tumbuh-tumbuhan di mana ternak kalian digembalakan. Dengan air hujan tersebut, Allah menumbuhkan berbagai jenis tanaman untuk kalian, termasuk zaitun, kurma, anggur, dan semua jenis buah-buahan. setelah menyebutkan hewan ternak dan hewan yang lain selaku karunia-Nya untuk manusia, Allah melanjutkan atas mengucapkan nikmat lainnya yang beliau berikan, dengan turunnya hujan sebagai rahmat darinya. Hujan tidak hanya menyediakan air minum tetapi juga berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan yang menjadi bahan pangan untuk individu dan hewan. Air hujan yang turun ini membawa kehidupan dan kesuburan, menunjukkan betapa besar dan luasnya rahmat serta kekuasaan Allah SWT.

Yang disampaikan pada ayat diatas yaitu agar manusia terkhusus selalu bersyukur atas nikmat Allah SWT berikan dan air itu digunakan dengan sebaik-baiknya untuk dibagi kesesama makhluk sehingga timbul manfaat dan mendatangkan berkah yang baik juga. Karena itu, kita sebagai manusia yang berakal turut menjaga dan mengelola air dengan baik agar manfaatnya terus mengalir ke generasi yang mendatang.

Tidak hanya bersyukur dan menjaga air minum saja yang kita jalankan, tetapi kita harus mengetahui adab minum yang baik. Dalam Islam, air minum yang diminum dengan adab atau tata cara yang baik maka akan menumbuhkan kebaikan dan Kesehatan bagi tubuh manusia. Nabi Muhammad SAW mensunahkan adab minimum air minum yang baik, yaitu niat, membaca do'a, minum pakai tangan kanan, tidak bernafas dan menghembus air minum, tidak meminum langsung dari mulut teko, menahan nafas dan menghembus air minum, tidak meminum langsung dari mulut teko, menutup tutup botol pada malam hari, dan bersyukur.

Melindungi Air minum dari kontaminasi berbahaya yang bisa datang kapan saja adalah salah satu yang penting. Rasulullah SAW bersabda pada hadis yang diriwayatkan oleh Muslim: *“Tutuplah bejana dan wadah air.”* karena ada satu malam dalam setahun ketika epidemi atau penyakit terjadi. *“Penyakit tidak akan masuk melalui wadah yang tidak tertutup, atau air yang tidak ada penutupnya, namun penyakit akan masuk ke dalamnya”* (HR Muslim)

Imam Muslim Meriwayatkan dengan lafal,

وَلِمُسْلِمٍ: أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: غَطُّوا الْإِنَاءَ  
وَأَوْكُوا السِّقَاءَ، فَإِنَّ فِي السَّنَةِ لَيْلَةً يَنْزِلُ فِيهَا وَبَاءٌ لَا يَمُرُّ بِإِنَاءٍ لَيْسَ  
عَلَيْهِ غِطَاءٌ، أَوْ سِقَاءٍ لَيْسَ عَلَيْهِ وَكَاءٌ إِلَّا نَزَلَ فِيهِ مِنْ ذَلِكَ الْوَبَاءِ.

“Rasulullah shallallahu alaihi wasallam bersabda, Tutuplah bejana-bejanamu dan ikat wadah-wadah air karena sepanjang tahun, akan ada satu malam yang akan turun wabah penyakit, dan jika melewati bejana yang tidak tertutup atau wadah air yang tidak diikat, maka wabah akan jatuh ke dalamnya.”

Pada hadits tersebut memberikan peringatan bahwa manusia harus lebih peduli untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada air minum. Hal Kecil tersebut memang sangat jarang dilakukan dan dianggap sepele, tetapi



dampaknya akan berbahaya jika tidak dilakukan sebagai Tindakan pencegahan.

Dalam hadits lain yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah yang diriwayatkan pada Muslim menjelaskan:

لَا يَشْرَبَنَّ أَحَدٌ مِنْكُمْ قَائِمًا فَمَنْ نَسِيَ فَلْيَسْتَقِئْ

Artinya : *“Tidak boleh ada di antara kalian yang minum sambil berdiri.” Kalau dia lalai, biarlah dia keluar”* (HR Muslim).

Dalam hadits tersebut menjelaskan bahwa untuk meminum air minum tidak boleh berdiri, karena itu salah satu adab yang tidak baik. Para ulama juga sepakat makan atau minum sambil duduk lebih utama daripada makan atau minum sambil berdiri

#### 2.5.4 Keberadaan Bakteri Dalam Al-Qur'an

Dalam surah Al-Baqarah ayat 26 menjelaskan bahwa:

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ  مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا  
فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُوا  
لَوْ نَآءَا دَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا  
يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

Artinya : *Sesungguhnya Allah tidak segan-segan menjadikan contoh nyamuk atau sesuatu yang lebih kecil dari itu. Para ulama juga sepakat bahwa makan atau minum sambil duduk lebih utama daripada makan atau minum sambil berdiri. Mengenai orang-orang yang menerima, mereka menyadari bahwa ini adalah kenyataan dari Penguasa mereka. Bagaimanapun, orang-orang yang ragu berkata, “Apa maksud Allah dengan perumpamaan ini?” Dia menyesatkan banyak orang dengan perumpamaan ini banyak orang dengan ini. Bagaimanapun, Dia tidak menipu siapa pun dengan (kisah itu), selain kejahatan.*

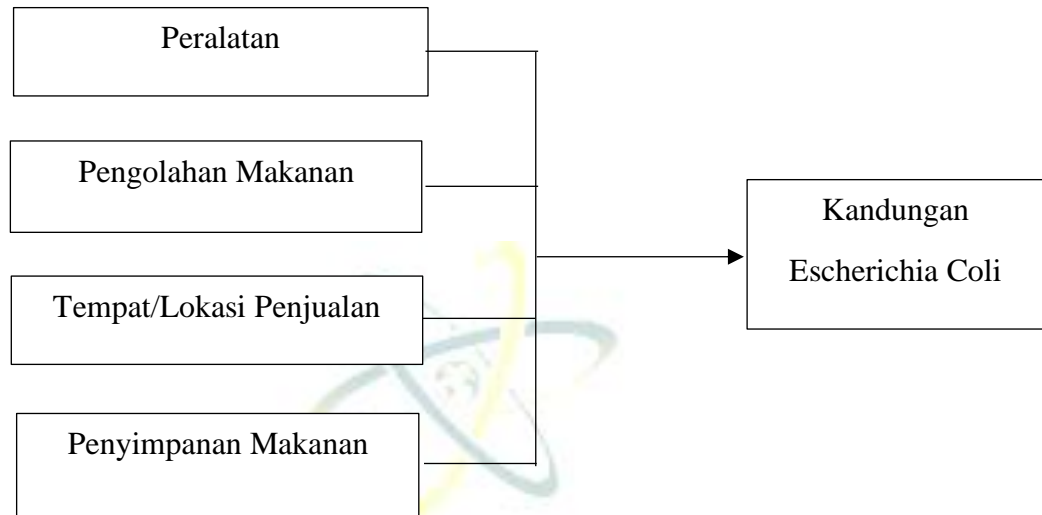
Pada ayat tersebut, "famaa fauqohaa" atau yang lebih rendah darinya menyebutkan sesuatu yang dianggap lebih rendah daripada nyamuk secara fisik dan konseptual. Nyamuk, meskipun kecil, memiliki peran yang penting dalam ekosistem dan kehidupan manusia. Bakteri, yang lebih kecil dari nyamuk, adalah bentuk kehidupan yang umum dan tersebar luas di alam. Mereka bisa hidup di berbagai tempat, dari darat hingga lingkungan ekstrim. Penting untuk diingat bahwa bakteri ada dalam berbagai jenis, beberapa baik untuk manusia dan yang lainnya berbahaya. Contohnya, E. coli bisa menyebabkan penyakit seperti diare pada manusia. Karena itu, pemahaman tentang bakteri penting untuk pengelolaan lingkungan dan kesehatan manusia. Pada surah Ali Imran ayat 191 disebutkan bahwa :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya : (Yaitu) Orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau berbaring dan memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (berkata, “Ya Tuhan kami, Engkau tidak menciptakan semua ini dengan sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungi kami dari siksa nerakanya.

Bait ini memberi makna bahwa Allah bersabda bahwa setiap binatang di dunia ini tidak ada habisnya. Ada kelebihan dan kekurangannya jika terkontaminasi, seperti halnya bakteri E. coli. E. coli merupakan mikroorganisme yang biasa hidup pada sistem pencernaan manusia dan hewan, yang kemampuannya sangat mengimbangi kekuatan sistem pencernaan. Namun strain E. coli tertentu berpotensi menginfeksi tubuh dan menimbulkan gejala seperti diare, kram perut, bahkan kematian.

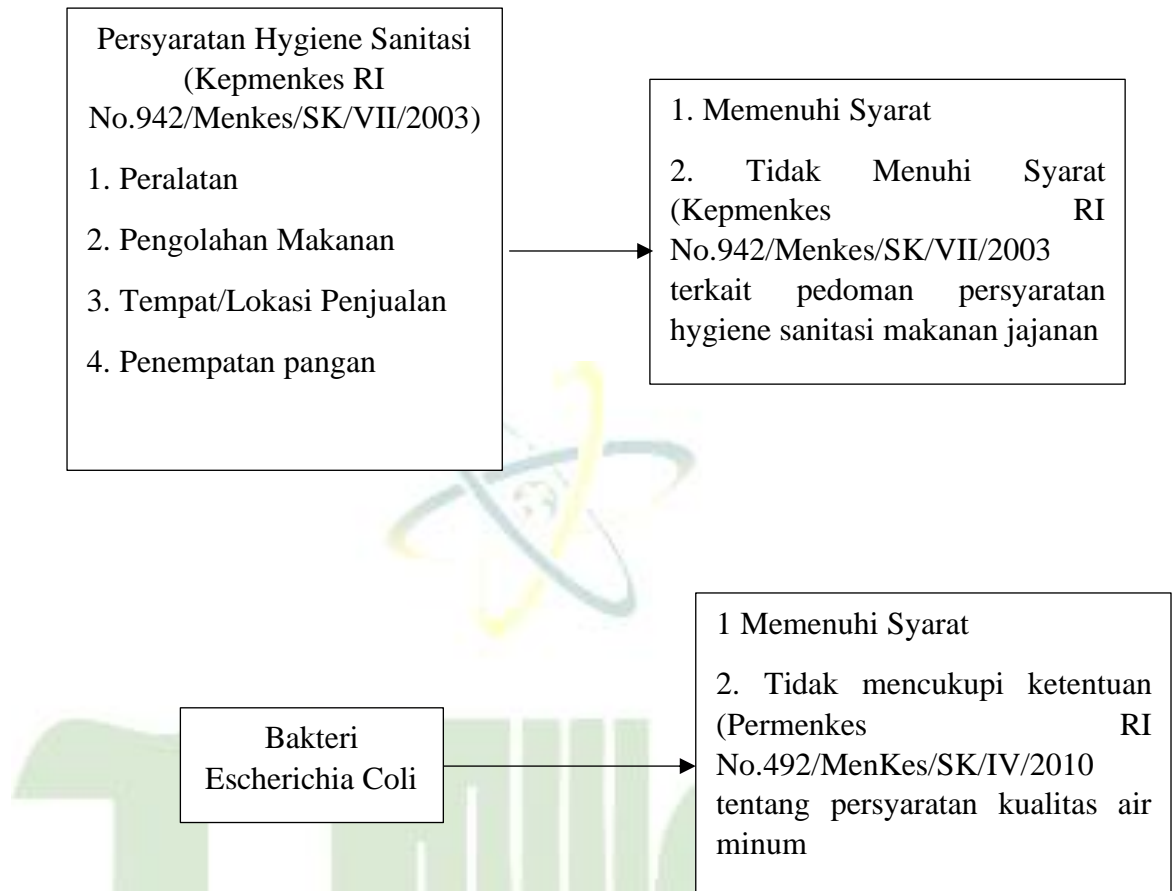
## 2.6 Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

Sumber : Kepmenkes No. 942/MenKes/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan

## 2.7 Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**