

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penyakit Diare**

##### **1. Definisi Diare**

Menurut WHO, diare merupakan suatu kondisi ketika buang air besar dengan konsistensi encer atau cair sebanyak tiga kali atau lebih dalam satu hari, atau lebih sering dibandingkan dengan kebiasaan normalnya. Penyebab diare bisa berasal dari berbagai jenis mikroorganisme seperti bakteri, virus, maupun parasit. Infeksi ini biasanya menyebar melalui konsumsi makanan atau air minum yang sudah tercemar (Sumampouw, 2017).

Indasah (2020) mendefinisikan diare sebagai gangguan yang ditandai oleh perubahan konsistensi feses dan peningkatan frekuensi buang air besar. Seseorang dianggap mengalami diare apabila feses menjadi lebih cair dari biasanya, buang air besar lebih dari tiga kali, atau mengalami buang air besar cair tanpa darah dalam waktu 24 jam.

##### **2. Macam-Macam Diare**

Menurut Purnama (2016), Pengelompokan diare berdasarkan lama waktu diare di antaranya:

###### **a. Diare Akut**

Diare akut ditandai dengan sering buang air besar dan feses yang cair. Diare ini berlangsung selama kurang dari 14 hari.

Berdasarkan banyaknya cairan yang hilang dari tubuh penderita, penyakit diare akut dapat dibedakan dalam empat kategori, yaitu:

- 1) Diare tanpa dehidrasi.
- 2) Diare dengan dehidrasi ringan, apabila cairan yang hilang 2-5% dari berat badan.
- 3) Diare dengan dehidrasi sedang, apabila cairan yang hilang berkisar 5-8% dari berat badan.
- 4) Diare dengan dehidrasi berat, apabila cairan yang hilang lebih dari 8-10%.

b. Diare Persisten

Durasi dari diare ini adalah 15 hingga 30 hari. Diare ini merupakan tahap transisi antara diare akut dengan diare kronis.

c. Diare Kronis

Diare ini merupakan diare dengan penyebab non-infeksi yang berlangsung lama, seperti gangguan metabolisme atau penyakit sensitif terhadap gluten. Diare kronis terjadi lebih dari 30 hari.

### 3. Patofisiologi

Gangguan pada proses penyerapan dan pengeluaran zat di usus dapat menyebabkan dehidrasi, yang merupakan komplikasi paling serius dari diare. Diare dapat dipicu oleh aktivitas racun bakteri yang menyerang lapisan usus. Toksin ini menstimulasi pembentukan nukleotida siklik, khususnya AMP siklik, yang kemudian menghambat penyerapan natrium secara aktif dan merangsang peningkatan sekresi natrium klorida serta air

ke dalam lumen usus. Bakteri seperti *Shigella* dan mikroorganisme lain dengan mekanisme serupa, meskipun dalam intensitas yang lebih ringan, juga dapat mengganggu fungsi penyerapan dan ekskresi tersebut (Wong *et al.*, 2018).

Diare juga dapat terjadi ketika terdapat molekul dengan tekanan osmotik tinggi, seperti garam atau gula, dalam lumen usus dalam jumlah cukup besar sehingga menciptakan tekanan osmotik yang lebih tinggi dibandingkan dengan cairan tubuh lainnya seperti cairan ekstraseluler, cairan usus normal, dan darah. Perbedaan tekanan ini menyebabkan air berpindah secara pasif dari jaringan tubuh ke dalam usus melalui proses difusi. Zat-zat osmotik yang tidak dapat diserap tubuh seperti D-xylose, magnesium sulfat ( $\text{MgSO}_4$ ), atau laktosa pada anak-anak yang kekurangan enzim laktase akan menarik air ke lumen usus. Akibatnya, cairan tersebut akan dikeluarkan bersama zat-zat tersebut dalam bentuk diare (Wong *et al.*, 2018).

#### 4. Cara Penularan Penyakit Diare

Penyakit diare umumnya menular melalui jalur *fecal-oral*, terutama akibat:

- a. Mengonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi.
- b. Beberapa faktor yang meningkatkan risiko infeksi saluran pencernaan, antara lain:
  - 1) Kurangnya ketersediaan air bersih.
  - 2) Minimnya fasilitas sanitasi serta pencemaran air oleh tinja.

### 3) Penyimpanan dan pengolahan makanan yang tidak higienis.

Diare dapat menular melalui air (*waterborne disease*), makanan (*foodborne disease*), dan susu (*milkborne disease*). Pada orang dewasa, faktor utama yang berkontribusi terhadap diare meliputi kondisi lingkungan (ketersediaan air bersih, fasilitas jamban, sarana pengelolaan sampah, dan pembuangan limbah), kebiasaan hidup bersih dan sehat, daya tahan tubuh, infeksi saluran pencernaan, alergi, malabsorpsi, keracunan, serta gangguan imunologi (Purnama, 2016).

## 5. Gejala Diare

Menurut Indasah (2020), gejala diare meliputi:

- a. Tinja yang encer, berlendir atau mengandung darah.
- b. Warna tinja menjadi kehijauan akibat bercampur dengan cairan empedu.
- c. Adanya lecet di area anus.
- d. Gangguan gizi akibat asupan makanan yang kurang.
- e. Muntah yang terjadi sebelum atau setelah diare.
- f. Hipoglikemia, yaitu penurunan kadar gula darah.

## 6. Diagnosis Diare

Diagnosis diare didasarkan pada gejala klinis yang dialami pasien. Riwayat penyakit perlu mencakup informasi mengenai kontak dengan individu yang menderita gastroenteritis, frekuensi serta konsistensi buang air besar dan muntah, asupan cairan, jumlah produksi urin, riwayat

perjalanan, serta penggunaan antibiotik atau obat-obatan lain yang berpotensi memicu diare. Pemeriksaan fisik pada kasus diare akut bertujuan untuk menilai tingkat keparahan penyakit dan derajat dehidrasi. Evaluasi lanjutan berupa pemeriksaan laboratorium dipertimbangkan berdasarkan durasi dan beratnya diare, adanya gejala sistemik, serta keberadaan darah dalam tinja. Pemeriksaan feses rutin dilakukan untuk mendeteksi keberadaan leukosit yang dapat memperkuat diagnosis diare. Jika hasil pemeriksaan tersebut negatif, kultur feses umumnya tidak diperlukan (Indasah, 2020).

## 7. Pencegahan Diare

Upaya pencegahan penyakit diare yang tepat dan efektif dapat dilakukan melalui penerapan perilaku hidup sehat, diantaranya:

### a. Menggunakan Air Bersih yang Cukup

Risiko diare cenderung lebih rendah pada masyarakat yang memiliki akses terhadap air bersih dibandingkan dengan mereka yang tidak. Untuk mengurangi kemungkinan terserang diare, penting bagi masyarakat menggunakan air bersih dan menjaga agar air tersebut tetap terlindung dari kontaminasi sejak dari sumber hingga saat disimpan di rumah. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kebersihan air di tingkat rumah tangga antara lain adalah mengambil air dari sumber yang terjamin kebersihannya, menyimpannya dalam wadah tertutup yang bersih serta menggunakan alat khusus seperti gayung untuk mengambil air. Selain itu, sumber

air harus dilindungi dari pencemaran, termasuk oleh hewan dan aktivitas mandi anak-anak, air minum harus dimasak hingga mendidih, dan seluruh peralatan makan serta masak harus dicuci dengan air bersih dalam jumlah yang cukup (Purnama, 2016).

b. Mencuci Tangan Pakai Sabun

Salah satu kebiasaan kebersihan perorangan yang berperan penting dalam mencegah penularan kuman penyebab diare adalah mencuci tangan. Praktik mencuci tangan menggunakan sabun, terutama setelah buang air besar, setelah membersihkan tinja anak, sebelum menyiapkan makanan, sebelum menyuapi anak, dan sebelum makan, terdapat menurunkan angka kejadian diare (Purnama, 2016).

c. Menggunakan Jamban

Ketersediaan fasilitas sanitasi yang memadai dapat mencegah kontaminasi lingkungan oleh tinja, yang merupakan salah satu sumber utama penularan kuman penyebab diare. Oleh karena itu, sebagai langkah preventif, keluarga yang belum memiliki jamban dianjurkan untuk segera membangun dan memanfaatkannya secara konsisten, guna mengurangi risiko penularan dan mendorong perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan rumah tangga (Purnama, 2016).

d. Mengelola Sampah dengan Baik

Pengelolaan Sampah yang baik dapat mencegah diare. Pengelolaan sampah yang baik dilakukan agar makanan atau

minuman tidak tercemar oleh vektor penyebab penyakit seperti lalat, kecoa, dan lain sebagainya (Ariani, 2019).

#### 8. Pengobatan Diare

Menurut Indasah (2020), pengobatan diare terutama difokuskan pada pemenuhan cairan tubuh untuk menggantikan kehilangan cairan, sebaiknya disertai dengan elektrolit guna menjaga keseimbangan garam serta memberikan asupan nutrisi. Pada sebagian besar kasus, penanganan tambahan maupun pemberian obat-obatan tidak selalu diperlukan. Beberapa upaya penanggulangan diare dapat dilakukan, antara lain:

- a. Mempertahankan hidrasi dengan keseimbangan elektrolit, yang merupakan metode utama pada sebagian besar kasus diare, termasuk disentri. Konsumsi air dalam jumlah berlebihan tanpa diimbangi elektrolit dapat menimbulkan gangguan keseimbangan elektrolit yang berbahaya, bahkan dalam kasus jarang dapat menimbulkan keracunan air.
- b. Mengatur pola makan dengan frekuensi lebih sering, porsi kecil, teratur, serta menghindari makan dan minum terlalu cepat.
- c. Pemberian cairan intravenous bila diperlukan, khususnya pada anak-anak dengan dehidrasi berat yang dapat mengancam jiwa.
- d. Terapi rehidrasi oral dengan larutan gula dan garam yang mudah diserap tubuh.

## B. Faktor Penyebab Diare

Berdasarkan teori segitiga epidemiologi yang dikemukakan oleh John Gordon dan La Riche pada tahun 1950, pengertian penyebab penyakit dalam epidemiologi berkembang dari rantai sebab akibat ke suatu proses kejadian penyakit, yaitu melalui proses interaksi antara *agent* (penyebab), *host* (penjamu), dan *environment* (lingkungan). Interaksi ketiga elemen ini dikenal dengan istilah trias epidemiologi atau segitiga epidemiologi. Konsep ini merupakan dasar dalam epidemiologi karena memberikan penjelasan mengenai keterkaitan antara ketiga faktor utama yang berperan dalam munculnya penyakit dan berbagai persoalan kesehatan (Nangi *et al.*, 2019).

### 1. Faktor *Agent*

*Agent* merupakan suatu zat atau unsur, baik dari makhluk hidup maupun bukan, yang keberadaan atau ketiadaannya dapat menyebabkan atau memengaruhi perkembangan suatu penyakit (Perangin-angin & Tarigan, 2023). *Agent* penyebab diare umumnya berkaitan dengan faktor infeksi yang disebabkan oleh kuman, gangguan malabsorpsi, dan makanan (Purnama, 2016). Terdapat ribuan organisme berbeda yang dapat menginfeksi sistem pencernaan dan menyebabkan diare. *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, dan *E. Coli* merupakan empat jenis bakteri penyebab diare. Diare juga dapat disebabkan oleh virus seperti Norwalk virus dan Astrovirus dan parasit berupa jamur, cacing, dan protozoa (Irwan, 2017).

## 2. **Faktor *Host***

Menurut Nangi *et al.*, (2019), *Host* atau pejamu merupakan manusia atau makhluk hidup lain yang menjadi tempat berlangsungnya proses alami perkembangan suatu penyakit. Peran *host* sangat krusial dalam munculnya penyakit, karena kondisi setiap individu berbeda-beda, dilihat dari segi sosial, ekonomi, budaya, ras, lokasi geografis, dan aspek lainnya. Selain itu, *host* dipengaruhi oleh berbagai faktor penentu, baik yang bersifat bawaan sejak lahir maupun yang diperoleh setelah lahir. Beberapa faktor penjamu yang dapat memperbesar risiko terjadinya penyakit diare di antaranya adalah:

### a. Faktor Pendidikan

Tingkat pengetahuan memengaruhi pola pikir dan kemampuan seseorang dalam memahami berbagai faktor yang berkaitan dengan penyakit, serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk menjaga kesehatan. Pendidikan, khususnya pendidikan formal, juga berperan secara tidak langsung dalam membentuk perilaku hidup sehat. Umumnya, individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami penyakit atau masalah kesehatan lainnya (Marpaung *et al.*, 2021).

Pendidikan memengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang, makin mudah untuk menerima informasi. Dengan pendidikan tinggi maka seseorang akan cenderung mendapatkan informasi. Semakin banyak informasi yang diterima

semakin banyak pula pengetahuan yang di dapat tentang diare (Ariani, 2019).

b. Faktor Gizi

Kekurangan gizi berkaitan erat dengan infeksi, di mana infeksi dapat memicu gangguan nutrisi seperti penurunan nafsu makan, yang juga bisa menyebabkan anoreksia akibat diare, muntah atau gangguan metabolisme. Kekurangan nutrisi sering menjadi indikator awal dari melemahnya sistem kekebalan tubuh (Fitrah *et al.*, 2023).

Status gizi berpengaruh besar terhadap kejadian diare. Kekurangan gizi dapat memperburuk kondisi diare yang terjadi. Episode diare akut pada individu dengan gizi kurang cenderung lebih berat, berlangsung lebih lama, dan terjadi lebih sering. Selain itu, kemungkinan terjadinya diare persisten serta tingkat keparahan disentri juga lebih tinggi (Ariani, 2019).

c. Faktor Sosial Ekonomi/Penghasilan

Tingkat sosial ekonomi yang rendah dapat berdampak pada status gizi anggota keluarga. Kondisi ini terlihat dari keterbatasan kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan gizi. Umumnya, keluarga dengan ekonomi rendah tinggal di lingkungan yang tidak memenuhi standar kesehatan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya diare (Ariani, 2019).

Kondisi sosial ekonomi memiliki peran yang signifikan dalam memengaruhi kejadian diare pada masyarakat. Tingkat pendapatan yang rendah sering kali membatasi kemampuan individu atau keluarga untuk memenuhi kebutuhan dasar, termasuk menjaga kebersihan lingkungan dan memperoleh fasilitas sanitasi yang memadai. Lingkungan tempat tinggal yang padat, kurang layak huni, serta minimnya ketersediaan sarana air bersih yang memenuhi standar kesehatan dapat meningkatkan risiko terpapar sumber pencemar yang menjadi penyebab diare (Wijoyo, 2019).

d. Cuci Tangan Pakai Sabun

Kebersihan pribadi merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi penularan kuman penyebab diare. Salah satu perilaku yang sangat berperan adalah mencuci tangan dengan sabun. Kegiatan ini sebaiknya dilakukan pada waktu-waktu kritis, seperti setelah buang air besar, setelah membuang tinja, sebelum menyiapkan makanan, dan sebelum makan. Kebiasaan mencuci tangan pada waktu-waktu tersebut dapat secara signifikan menurunkan risiko terjadinya diare, karena mampu menghilangkan kotoran dan kuman yang mungkin menempel pada tangan sebelum berpotensi masuk ke dalam tubuh melalui makanan atau minuman (Purnama, 2016).

Mencuci tangan menjadi salah satu cara yang paling efektif untuk mencegah penyebaran penyakit karena tangan yang terkontaminasi dapat menjadi media penyebaran kuman. Kuman

penyebab diare biasanya keluar melalui tinja dan dapat dengan mudah berpindah ke tangan penderita. Jika tangan tidak dibersihkan dengan benar setelah buang air besar, kuman tersebut bisa menempel pada makanan atau minuman (Fitrah *et al.*, 2023).

### 3. **Faktor *Environment* (Lingkungan)**

Menurut Nangi *et al.* (2019), lingkungan mencakup segala sesuatu yang berada di luar host, baik yang bersifat hidup maupun tidak hidup, bersifat nyata maupun abstrak, termasuk kondisi yang terbentuk akibat interaksi berbagai unsur tersebut. Diare merupakan salah satu penyakit yang berkaitan dengan kondisi lingkungan. Jika lingkungan tercemar oleh kuman penyebab diare dan ditambah dengan kebiasaan yang tidak sehat yaitu melalui konsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi, maka risiko terjadinya penyakit diare akan meningkat (Purnama, 2016).

#### **a. Sarana Jamban Sehat**

##### 1) Pengertian Jamban Sehat

Dalam Sanitasi Total Berbasis masyarakat terdapat lima pilar, salah satunya yaitu Stop Buang air besar Sembarangan (SBS). SBS adalah dimana tidak ada seorang pun masyarakat di suatu komunitas yang buang air besar sembarangan. Perilaku SBS diikuti dengan pemanfaatan sarana sanitasi yang saniter berupa jamban sehat. Saniter merupakan kondisi fasilitas sanitasi yang memenuhi standar dan persyaratan kesehatan (Permenkes RI, 2014).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2015), jamban sehat merupakan sarana untuk buang air besar bagi masyarakat yang memenuhi standar dan persyaratan kesehatan, seperti tidak mengakibatkan penyebaran langsung bahan-bahan yang berbahaya bagi manusia akibat pembuangan kotoran manusia dan mencegah penyebaran vektor pembawa penyakit pada pengguna dan lingkungan sekitar.

Buang air besar sebaiknya dilakukan di tempat yang semestinya untuk mencegah pencemaran lingkungan. Kotoran manusia perlu dibuang dengan cara yang higienis agar tidak terjadi kontak langsung antara tinja dengan tangan atau sumber air. Jamban yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan kontaminasi sumber air minum yang kemudian mempengaruhi keamanan makanan dan minuman yang dikonsumsi masyarakat (Sasmitawati, 2018).

## 2) Jenis-Jenis Jamban

Menurut Kemenkes RI (2023), jenis-jenis jamban di antaranya:

### a) Jamban Leher Angsa

Jamban Leher Angsa merupakan model yang aman dan dapat mencegah penularan penyakit akibat tinja. Desainnya memungkinkan tinja dibuang dalam kondisi tertutup, sehingga tidak bersentuhan langsung dengan manusia maupun udara yang dihirup.

#### b) Jamban Plengsengan

Jamban Plengsengan merupakan jenis jamban sederhana yang dirancang dengan permukaan miring sehingga kotoran dapat jatuh menuju tangki septik setelah dikeluarkan. Tangki septik pada model ini tidak terletak langsung di bawah pengguna jamban.

#### c) Jamban Cemplung

Jamban Cemplung adalah jenis jamban di mana tangki septik terletak langsung di bawahnya, sehingga tinja yang dibuang akan langsung jatuh ke dalam tangki septik.

### 3) Syarat-Syarat Jamban Sehat

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, standar, dan persyaratan kesehatan bangunan jamban yang terdiri dari:

#### a) Bangunan atas jamban

Berguna untuk melindungi penggunanya dari berbagai macam gangguan seperti gangguan cuaca. Maka dari itu, bangunan atas jamban harus berfungsi dengan baik.

#### b) Bangunan tengah jamban

Terdapat 2 (dua) bagian bangunan tengah jamban, yaitu:

- (1) Lubang tempat pembuangan kotoran (tinja dan urine) yang saniter dilengkapi oleh konstruksi leher angsa. Pada

konstruksi sederhana (semi saniter), lubang dapat dibuat tanpa konstruksi leher angsa, tetapi harus diberi tutup.

- (2) Lantai Jamban terbuat dari bahan kedap air, tidak licin, dan mempunyai saluran untuk pembuangan air bekas ke Sistem Pembuangan Air Limbah (SPAL).

c) Bangunan bawah jamban

Suatu struktur yang berfungsi untuk menampung, mengolah, dan menguraikan kotoran manusia (tinja), dengan tujuan utama mencegah pencemaran atau kontaminasi yang disebabkan oleh tinja, baik secara langsung maupun melalui vektor penyebar penyakit. Tangki septik merupakan bangunan bawah jamban berupa tangki tahan air yang memiliki fungsi sebagai tempat untuk menampung limbah seperti feses dan urin.

**b. Sarana Air Bersih**

1) Pengertian Sarana Air Bersih

Sarana air bersih merupakan bangunan atau konstruksi yang didirikan pada lokasi sumber air yang berfungsi sebagai fasilitas pengambilan air untuk keperluan penyediaan air bersih (Utiarahman, 2017). Air bersih adalah air yang secara fisik tampak jernih, tidak berbau, dan digunakan dalam berbagai keperluan sehari-hari, termasuk dimasak sebagai air minum. Air ini merupakan sumber daya alam yang memiliki kualitas baik,

dimanfaatkan oleh manusia untuk kebutuhan konsumsi dan aktivitas harian, serta telah memenuhi standar kelayakan yang ditetapkan (Elviana, 2025).

Aspek kesehatan lingkungan pada sarana air bersih perlu mendapat perhatian khusus karena berkaitan dengan sumber air minum yang dikonsumsi setiap hari. Apabila sarana air bersih tidak memenuhi persyaratan kesehatan, maka seluruh anggota keluarga berisiko mengalami gangguan kesehatan, salah satunya penyakit diare. Bakteri penyebab diare menyebar melalui jalur oral, yaitu masuk ke mulut lewat cairan atau benda yang tercemar oleh tinja, air minum, makanan, sayuran yang dimasak, atau air yang digunakan untuk mencuci. Air yang terkontaminasi oleh kotoran manusia umumnya menjadi penyebab utama penyebaran infeksi. Jika air tersebut digunakan dalam aktivitas sehari-hari untuk berkumur, menyikat gigi, mencuci sayuran, atau langsung diminum, maka risiko penularan penyakit diare akan meningkat (Sasmitawati, 2018).

## 2) Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi

Menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023, air untuk keperluan higiene dan sanitasi harus memenuhi syarat sebagai berikut:

### a) Air dalam keadaan terlindung

Air dikatakan dalam keadaan terlindung apabila:

- (1) Bebas dari kemungkinan kontaminasi mikrobiologi, fisik, kimia (bahan berbahaya dan beracun, dan/atau limbah B3).
  - (2) Sumber, sarana, dan transportasi air terlindungi (akses layak) sampai dengan titik rumah tangga. Jika air berasal dari sarana perpipaan, maka tidak boleh ada koneksi silang dengan pipa air limbah yang berada di bawah permukaan tanah. Sedangkan jika air berasal dari sarana non-perpipaan, maka sarana tersebut harus terlindung dari sumber kontaminasi seperti limbah domestik maupun industri.
  - (3) Lokasi sarana air minum berada di dalam rumah atau halaman rumah.
  - (4) Air tersedia setiap saat.
- b) Pengolahan, pewadahan, dan penyajian harus memenuhi prinsip higiene dan sanitasi.

Pengolahan, pewadahan, dan penyajian dikatakan memenuhi prinsip higiene dan sanitasi jika menggunakan wadah penampung air yang dibersihkan secara berkala; dan melakukan pengolahan air secara kimia dengan menggunakan jenis dan dosis bahan kimia yang tepat. Jika menggunakan kontainer sebagai penampung air harus dibersihkan secara berkala minimum 1 kali dalam seminggu.

### 3) Sumber Air

Menurut Sumantri (2017), air yang digunakan untuk konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Di permukaan bumi, air dapat ditemukan dari berbagai macam sumber. Berdasarkan lokasi sumbernya, air dapat dibagi menjadi air hujan (air angkasa), air permukaan, dan air tanah.

#### a) Air angkasa (hujan)

Air hujan atau air angkasa merupakan sumber air utama di bumi. Namun, air ini rentan terhadap pencemaran saat masih berada di atmosfer. Kontaminasi tersebut bisa berasal dari partikel debu, mikroorganisme, serta gas-gas seperti karbon dioksida, nitrogen, dan amonia.

#### b) Air permukaan

Air permukaan mencakup berbagai badan air seperti sungai, danau, telaga, waduk, rawa, air terjun, dan sumur permukaan. Sumber utama air ini adalah air hujan yang turun ke tanah. Air permukaan memiliki peran penting sebagai bahan baku air bersih, namun dibandingkan dengan jenis air lainnya, air permukaan lebih mudah tercemar oleh aktivitas manusia, hewan, tumbuhan, dan berbagai zat lainnya.

### c) Air Tanah

Air tanah (*groundwater*) berasal dari air hujan yang meresap ke dalam tanah melalui proses perkolasi atau penyerapan, kemudian mengalami penyaringan alami. Terdapat dua jenis air tanah, yaitu air lapisan dan air celah. Air lapisan merupakan air yang berada di antara butiran tanah, sedangkan air celah adalah air yang tersimpan dalam retakan batuan di bawah permukaan tanah. Dua sarana yang paling umum digunakan masyarakat untuk mengambil air tanah adalah sumur gali dan sumur bor.

Dalam Kemenkes RI (2024), terdapat sejumlah indikator yang digunakan untuk menilai potensi risiko pencemaran pada sumur gali dengan kerekan. Indikator tersebut meliputi aspek fisik dan lingkungan sekitar sumur, yaitu:

- (1) Kondisi cincin kedap air pada sumur gali, apakah tidak tersedia atau memiliki kedalaman kurang dari 3 meter dari permukaan tanah.
- (2) Keberadaan bibir sumur, apakah tinggi bibir sumur kurang dari  $\pm 80$  cm atau dalam kondisi retak.
- (3) Kondisi lantai di sekeliling sumur, apakah tidak kedap air dan lebarnya kurang dari 1 meter.

- (4) Keberadaan saluran pembuangan air limbah di sekitar sumur, apakah tidak ada atau tidak berfungsi dengan baik.
- (5) Penempatan tali dan ember pengambil air, apakah diletakkan langsung di lantai sumur sehingga berpotensi mencemari air sumur.
- (6) Kondisi penutup sumur, apakah tidak tersedia sehingga memungkinkan masuknya kotoran ke dalam sumur.
- (7) Keberadaan sumber pencemaran seperti *septic tank*, kotoran hewan, sampah, atau limbah lainnya dalam jarak  $\leq 10$  meter dari sumur.
- (8) Keberadaan pagar pelindung di sekitar sumur, apakah tidak tersedia sehingga sumur tidak terlindungi dari gangguan luar.

Selain sumur gali dengan kerekan, sarana air bersih lainnya yang juga banyak digunakan oleh masyarakat adalah sumur gali yang dilengkapi dengan pompa. Beberapa indikator yang digunakan untuk menilai potensi risiko pencemaran pada sumur gali dengan pompa, yaitu:

- (1) Kondisi pompa, apakah mengalami kerusakan atau lepas dari dudukannya sehingga dapat menyebabkan kontaminan masuk ke dalam sumur.
- (2) Kondisi lantai plesteran atau dudukan sumur, apakah tidak ada atau tidak utuh.

- (3) Tutup lubang inspeksi, jika ada, apakah tidak ada atau dalam kondisi tidak utuh.
- (4) Terdapat atau tidaknya kerusakan pada dinding sumur yang terlihat.
- (5) Keberadaan dan keutuhan apron atau lantai di sekeliling sumur untuk mencegah kontaminasi.
- (6) Ketersediaan saluran pembuangan air limbah yang memadai untuk mencegah genangan air.
- (7) Keberadaan pagar atau batasan yang melindungi sumur, apakah masih utuh untuk mencegah hewan memasuki area sumur.
- (8) Adanya *septic tank* dalam jarak 10 meter dari sumur.
- (9) Adanya *septic tank* yang letaknya lebih tinggi dari sumur dalam radius 30 meter.
- (10) Adanya sumber kontaminasi lain yang terlihat dalam radius 10 meter, seperti hewan, sampah, tempat buang air besar sembarangan, atau penyimpanan bahan bakar.

### **c. Sarana pengelolaan sampah**

#### **1) Pengertian Sampah**

Menurut Yudiyanto *et al.*, (2019), sampah adalah bahan sisa yang tidak diinginkan setelah suatu proses selesai. Sampah memiliki beragam definisi salah satunya yaitu sampah

merupakan bahan yang tidak memiliki nilai atau tidak berharga dalam pembuatan atau penggunaan barang yang rusak atau cacat dalam proses produksi, serta bahan berlebih, ditolak, atau dibuang. Sampah juga merujuk pada bahan yang terbuang akibat aktivitas manusia atau proses alam yang belum memiliki nilai ekonomi. Menurut Permenkes Nomor 14 Tahun 2021, sampah rumah tangga adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan jenis sampah tertentu.

## 2) Pengertian Sarana Pengelolaan sampah

Sarana pengelolaan sampah berdasarkan Permen PUPR 2013 yaitu alat yang digunakan dalam proses pengelolaan sampah yang digunakan sebagai tempat penyimpanan sementara sampah di lokasi sumbernya sebelum dilakukan pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, hingga tahap akhir di tempat pemrosesan akhir (TPA). Berdasarkan Kemenkes RI (2022), tempat sampah rumah tangga harus terbuat dari bahan yang kuat, tertutup, dan mudah dibersihkan.

Apabila sampah tidak dikelola dengan baik, hal tersebut dapat menimbulkan dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat. Dampak tersebut dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak langsung muncul ketika manusia melakukan kontak fisik dengan sampah, sedangkan

dampak tidak langsung terjadi melalui perantara vektor yang menjadi media penyebaran mikroorganisme penyebab penyakit yang berkembang biak di dalam sampah (Ariani, 2019).

Sampah rumah tangga yang menumpuk atau berserakan dan tidak segera dibersihkan dapat menjadi tempat berkembang biaknya lalat serta kuman penyebab diare. Lalat sering hinggap di sampah yang telah terkontaminasi kuman, lalu berpindah ke makanan atau minuman. Akibatnya, makanan atau minuman tersebut bisa tercemar oleh kuman yang terbawa lalat dan berpotensi menyebabkan diare jika dikonsumsi (Sasmitawati, 2018).

#### **d. Pengelolaan Air Minum dan Makanan**

##### **1) Pengertian Pengelolaan Air Minum dan Makanan**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, pengelolaan air minum dan makanan di tingkat rumah tangga merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air dari sumber yang akan dikonsumsi sebagai air minum, serta menerapkan prinsip-prinsip higiene dan sanitasi pangan dalam setiap tahapan pengolahan makanan di lingkungan rumah tangga. Makanan dan minuman yang terkontaminasi kuman dapat menyebabkan diare jika dikonsumsi.

Air yang tidak aman dapat menjadi media penularan berbagai penyakit, termasuk diare, karena berpotensi mengandung mikroorganisme patogen. Oleh karena itu, penting untuk memastikan air yang digunakan untuk menyiapkan makanan dan minuman sudah benar-benar bersih. Ketika minuman dan makanan yang tidak higienis masuk ke dalam sistem pencernaan, tubuh akan berusaha melawan kuman tersebut. Namun, jika kuman tidak berhasil dibasmi, mereka dapat berkembang biak di dalam saluran pencernaan dan memicu terjadinya diare. Selain itu, serangga seperti lalat dan kecoa yang sebelumnya hinggap di tempat yang kotor lalu berpindah ke makanan atau minuman yang tidak ditutup juga dapat menjadi media penyebaran penyakit diare (Sasmitawati, 2018).

## 2) Tahapan Kegiatan Pengelolaan Air Minum Rumah Tangga

### a) Pengolahan air baku

Pengolahan air baku apabila air baku keruh perlu dilakukan pengolahan awal:

- (1) Pengendapan dengan gravitasi alami.
- (2) Penyaringan dengan kain.
- (3) Pengendapan dengan bahan kimia/tawas.

### b) Pengolahan air untuk minum

Pengolahan air minum di tingkat rumah tangga bertujuan untuk memperoleh air yang memenuhi standar

kualitas air minum. Proses pengolahan yang dianjurkan meliputi langkah-langkah untuk membasmi kuman dan penyebab penyakit, antara lain melalui:

- (1) Filtrasi (penyaringan), contoh: biosand filter, keramik filter, dan sebagainya.
- (2) Klorinasi, contoh: klorin cair, klorin tablet, dan sebagainya.
- (3) Koagulasi dan flokulasi (penggumpalan), contoh: bubuk koagulan.
- (4) Desinfeksi, contoh: merebus, sodis (Solar Water Disinfection).

c) Wadah Penyimpanan Air Minum

Setelah pengolahan air, tahapan selanjutnya menyimpan air minum dengan aman untuk keperluan sehari-hari, dengan cara:

- (1) Wadah tertutup, berleher sempit, dan lebih baik dilengkapi dengan kran.
- (2) Air minum sebaiknya disimpan di wadah pengolahannya.
- (3) Air yang sudah diolah sebaiknya disimpan dalam tempat yang bersih dan selalu tertutup.
- (4) Minum air dengan menggunakan gelas yang bersih dan kering atau tidak minum air langsung mengenai mulut/wadah kran.

(5) Letakkan wadah penyimpanan air minum di tempat yang bersih dan sulit terjangkau oleh binatang.

(6) Wadah air minum dicuci setelah tiga hari atau saat air habis, gunakan air yang sudah diolah sebagai air bilasan terakhir.

### 3) Tahapan Kegiatan Pengelolaan Makanan Rumah Tangga

#### a) Pemilihan bahan makanan

Pemilihan bahan makanan harus memperhatikan mutu dan kualitas serta memenuhi persyaratan yaitu untuk bahan makanan tidak dikemas harus dalam keadaan segar, tidak busuk, tidak rusak/berjamur, tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun serta berasal dari sumber yang resmi atau jelas. Untuk bahan makanan dalam kemasan atau hasil pabrikan, mempunyai label dan merek, komposisi jelas, terdaftar, dan tidak kadaluwarsa.

#### b) Penyimpanan bahan makanan

Menyimpan bahan makanan baik bahan makanan tidak dikemas maupun dalam kemasan harus memperhatikan tempat penyimpanan, cara penyimpanan, waktu/lama penyimpanan, dan suhu penyimpanan. Selama berada dalam penyimpanan harus terhindar dari kemungkinan terjadinya kontaminasi oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya serta bahan kimia berbahaya dan beracun. Bahan makanan

yang disimpan lebih dulu atau masa kadaluwarsanya lebih awal dimanfaatkan terlebih dahulu.

c) Pengolahan makanan

Empat aspek higiene sanitasi makanan sangat mempengaruhi proses pengolahan makanan, oleh karena itu harus memenuhi persyaratan, yaitu:

- (1) Tempat pengolahan makanan atau dapur harus memenuhi persyaratan teknis higiene sanitasi untuk mencegah risiko pencemaran terhadap makanan serta dapat mencegah masuknya serangga, binatang pengerat, vektor dan hewan lainnya.
- (2) Peralatan yang digunakan harus tara pangan (*food grade*) yaitu aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan (lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan beracun) serta peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompel dan mudah dibersihkan.
- (3) Bahan makanan memenuhi persyaratan dan diolah sesuai urutan prioritas. Perlakukan makanan hasil olahan sesuai persyaratan higiene dan sanitasi makanan, bebas cemaran fisik, kimia, dan bakteriologis.

- (4) Penjamah makanan/pengolah makanan berbadan sehat, tidak menderita penyakit menular dan berperilaku hidup bersih dan sehat.

d) Penyimpanan makanan matang

Penyimpanan makanan yang telah matang harus memperhatikan suhu, pewadahan, tempat penyimpanan dan lama penyimpanan. Penyimpanan pada suhu yang tepat baik suhu dingin, sangat dingin, beku maupun suhu hangat serta lama penyimpanan sangat mempengaruhi kondisi dan cita rasa makanan matang.

e) Pengangkutan makanan

Dalam pengangkutan baik bahan makanan maupun makanan matang harus memperhatikan beberapa hal yaitu alat angkut yang digunakan, teknik/cara pengangkutan, lama pengangkutan, dan petugas pengangkut. Hal ini untuk menghindari risiko terjadinya pencemaran baik fisik, kimia maupun bakteriologis.

f) Penyajian makanan

Beberapa hal yang harus diperhatikan pada penyajian makanan yaitu tempat penyajian, waktu penyajian, cara penyajian dan prinsip penyajian. Lamanya waktu tunggu makanan mulai dari selesai proses pengolahan dan menjadi makanan matang sampai dengan disajikan dan dikonsumsi

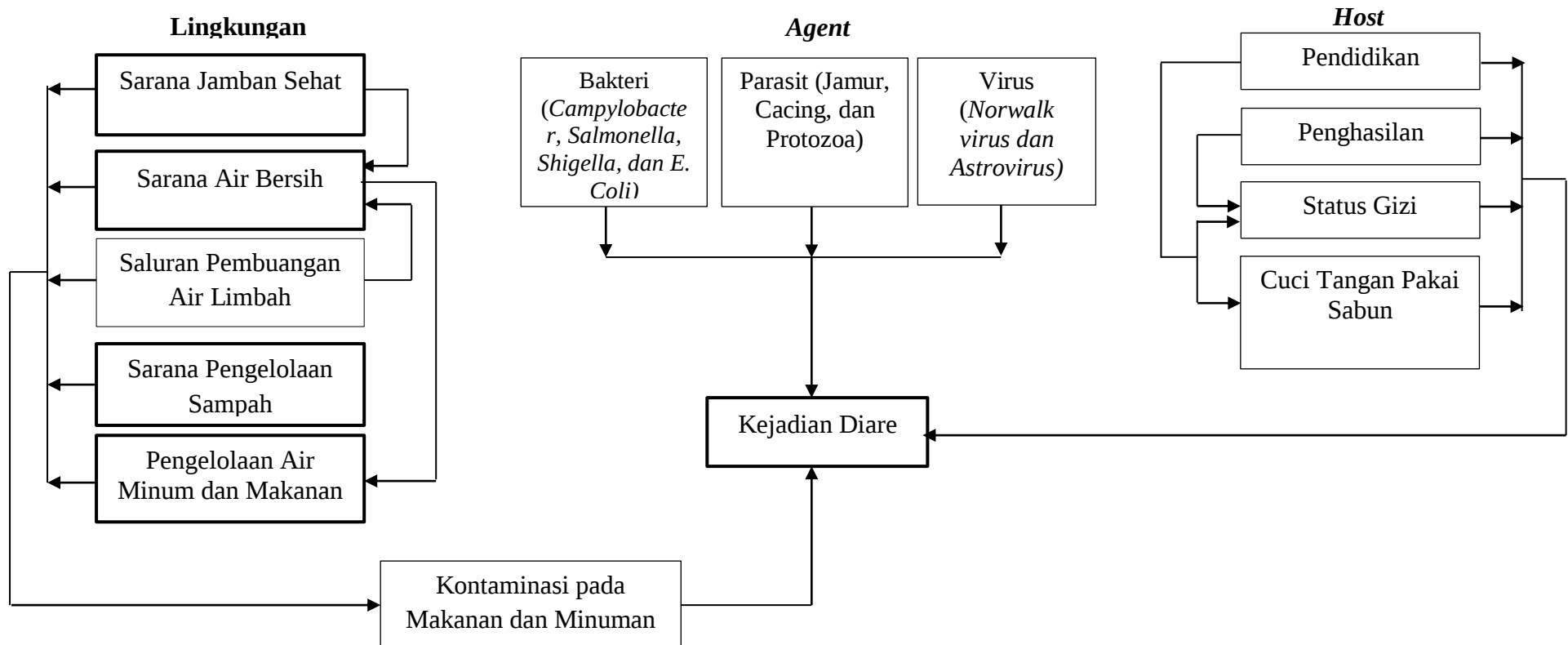
tidak boleh lebih dari 4 jam dan harus segera dihangatkan kembali terutama makanan yang mengandung protein tinggi, kecuali makanan yang disajikan tetap dalam keadaan suhu hangat. Hal ini untuk menghindari tumbuh dan berkembang biaknya bakteri pada makanan yang dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan.

e. Sarana Saluran Pembuangan Air Limbah

Saluran Pembuangan Air Limbah merupakan sarana berupa galian tanah yang terbuat dari pipa dan semen, berfungsi untuk membuang air hasil aktivitas rumah tangga seperti air cucian, air bekas mandi, dan lainnya (Arianto *et al.*, 2016). Banyak rumah dengan sengaja membuang limbah ke selokan atau sungai di sekitarnya. Tindakan ini dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang berdampak negatif bagi kehidupan masyarakat. Jika limbah dibuang langsung ke sungai, airnya akan tercemar oleh zat kimia dan bakteri berbahaya sehingga tidak lagi dapat digunakan sebagai sumber air bersih (Akbar, 2020). Limbah cair dari aktivitas rumah tangga maupun industri harus dikelola secara tepat agar tidak menjadi media penularan penyakit. Apabila saluran pembuangan air limbah tidak sesuai standar, maka dapat menimbulkan bau tidak sedap, mengurangi kualitas lingkungan, serta menjadi sarang vektor yang berperan dalam penyebaran penyakit, termasuk diare. Pengelolaan limbah rumah tangga yang tidak memadai dapat memperbesar

peluang terjadinya pencemaran lingkungan, yang kemudian berperan sebagai media utama penularan diare, terutama melalui udara serta makanan yang telah tercemar mikroorganisme penyebab penyakit (Purnama, 2016).

### C. Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

(Sumber: John Gordon, 1950; Ariani, 2019; Purnama, 2016; Fitrah *et al.*, 2023; Irwan, 2022; Sasmitawati, 2018)