

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pengertian diare**

Menurut WHO (2018) dalam Sang Gede (2018) , dikatakan diare bila keluarnya tinja yang lunak atau cair dengan frekuensi tiga kali atau lebih sehari semalam dengan atau tanpa darah atau lendir dalam tinja. Sedangkan menurut Kemkes (2011), diare adalah buang air besar lembek atau cair bahkan dapat berupa air saja yang frekuensinya lebih dari tiga kali atau lebih dalam sehari. Jenis diare dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Disentri yaitu diare yang disertai darah dalam tinja.
2. Diare persisten yaitu diare yang berlangsung lebih dari 14 hari secara terus menerus.
3. Diare dengan masalah lain yaitu diare yang disertai penyakit lain, seperti: demam dan gangguan gizi.

Berdasarkan waktunya, diare dibagi menjadi dua yaitu diare akut dan diare kronis. Diare yang berlangsung kurang dari 14 hari disebut diare akut, sedangkan diare yang lebih dari 14 hari disebut diare kronis .

##### **2. Derajat Dehidrasi Diare**

- a. Diare Tanpa Dehidrasi Kehilangan cairan < 5% Berat Badan penderita diare. Tanda-tandanya: • Balita tetap aktif, • Memiliki keinginan untuk minum seperti biasa • Mata tidak cekung • Turgor kembali segera
- b. Diare Dehidrasi Ringan/Sedang Kehilangan cairan 5-10% Berat Badan penderita diare. Tanda-tandanya: • Gelisah atau rewel • Mata cekung • Ingin minum terus/rasa haus meningkat • Turgor kembali lambat
- c. Diare Dehidrasi Berat Kehilangan cairan >10% Berat Badan penderita diare. Tanda-tandanya: • Lesu/lunglai, tidak sadar • Mata cekung • Malas minum • Turgor kembali sangat lambat  $\geq 2$  detik. (Kemenkes RI, 2011)

### 3. Patogenesis Diare

Patogenesis diare disebabkan oleh: beberapa hal seperti : Bakteri. Patogenesis diare pada diare akut yang disebabkan oleh bakteri dibedakan menjadi 2 yakni pertama bakteri non invasif, adalah bakteri yang memproduksi toksin, dimana bakteri tersebut hanya melekat pada mukosa usus halus dan tidak merusak mukosa. Kedua bakteri invasif adalah bakteri yang memberi keluhan pada diare seperti air cucian beras dan disebabkan oleh bakteri enteroinvasif, yaitu diare yang menyebabkan kerusakan dinding usus berupa nekrosis dan ulserasi, secara klinis berupa diare bercampur lendir dan darah (Aditya dody, 2021).

Virus, diawali dengan masuknya virus melalui makanan dan minuman ke dalam tubuh manusia lalu masuk ke sel epitel usus halus sehingga terjadi infeksi sel-sel epitel yang rusak digantikan oleh enterosit (tapi belum matang sehingga belum dapat menjalankan fungsinya dengan baik) villi mengalami atrofi dan tidak dapat mengabsorpsi cairan dan makanan yang terserap didorong keluar. Manifestasi klinis diare yang disebabkan oleh virus diantaranya adalah diare akut, demam, nyeri perut, dan dehidrasi ((Masriadi, 2017).

### 4. Epidemiologi Diare

Secara umum epidemiologi penyakit diare disebabkan oleh: A. Infeksi (kuman-kuman penyakit) seperti; bakteri, virus, parasit B. Penurunan daya tahan tubuh C. Faktor lingkungan dan perilaku. epidemiologi penyebab penyakit diare adalah :

1. Infeksi (kuman-kuman penyakit) Kuman-kuman penyebab diare biasanya menyebar melalui makanan/minuman yang tercemar atau kontak langsung dengan tinja penderita (feces oral) Di dalam istilah bahasa Inggris disebutkan 5 F (Feces, Flies, Food, Finger, Fomites) siklus penyebaran penyakit diare bisa digambarkan sebagai berikut melalui: Feces atau tinja Flies atau lalat Food atau makanan Fomites atau peralatan makanan Finger atau tangan (jari tangan) contoh perilaku terjadinya penyebaran kuman yang menyebabkan penyakit

diare: Tidak memberikan ASI (Air Susu Ibu) secara eksklusif (ASI eksklusif) sampai 6 bulan kepada bayi atau memberikan MP ASI terlalu dini. Memberi MP ASI terlalu dini mempercepat bayi kontak terhadap kuman. Menggunakan botol susu terbukti meningkatkan risiko terkena penyakit diare karena sangat sulit membersihkan botol dan juga kualitas air di beberapa wilayah Indonesia juga sudah terkontaminasi kuman-kuman penyakit seperti bakteri E. Coli. Menyimpan makanan pada suhu kamar dan tidak ditutup dengan baik. Minum air/menggunakan air yang tercemar. Tidak mencuci tangan setelah BAB, membersihkan BAB anak. Membuang tinja (termasuk tinja bayi) sembarangan.

2. Penurunan Daya Tahan Tubuh Tidak memberikan ASI kepada bayi sampai usia 2 tahun (atau lebih). Di dalam ASI terdapat antibodi yang dapat melindungi bayi dari kuman penyakit. Kurang gizi/malnutrisi terutama anak yang kurang gizi buruk akan mudah terkena diare. Imunodefisiensi/Imunosupresi, terinfeksi oleh virus (seperti campak, AIDS). Segera proporsional, balita lebih sering terkena diare (55%).
3. Faktor Lingkungan dan Perilaku Penyakit diare adalah penyakit yang berbasis lingkungan yang faktor utama dari kontaminasi air atau tinja berakumulasi dengan perilaku manusia yang tidak sehat.

## **5. Mekanisme Penularan**

Sebagian besar penularan diare (75%) yang disebabkan oleh virus dan bakteri ditularkan melalui faecal-oral dengan mekanisme media air dan melalui tinja yang terinfeksi. Diare dapat terjadi bila seseorang menggunakan air minum yang sudah tercemar, baik sudah tercemar dari sumbernya, tercemar dalam perjalanan sampai ke rumah, atau tercemar pada waktu penyimpanan di rumah. Tinja yang sudah mengandung virus dan bakteri yang apabila dihirup oleh hewan lalu hewan tersebut hinggap dimakan, yang jika termakan, maka akan masuk ke dalam tubuh maka orang tersebut kemungkinan akan terkena diare. Mekanisme penularan diare dapat digambarkan melalui Diagram F yang seringkali

disebut sebagai Jalur Perpindahan Kuman atau Rantai Penularan Penyakit.

Disebut sebagai diagram F karena komponen kuncinya semua dimulai dengan huruf “F” dalam bahasa Inggris, yaitu: Feces (tinja), Finger (jari tangan), Flies (lalat/serangga), Field (tanah), dan Food (makanan), nah ada satu tambahannya nih yaitu Future Victims (korban selanjutnya).

Tinja manusia merupakan tempat berkembangnya kuman dan bakteri penyebab berbagai penyakit khususnya diare, typhus, dan cacingan. Oleh sebab itu, tinja manusia harus diisolasi’ agar tidak menyebarkan kuman atau penyakit yang mencemari lingkungan. Kuman dan bakteri dari tinja/kotoran manusia bisa saja masuk ke dalam tubuh manusia melalui:

1. Jari Tangan: Kuman yang ada di tinja/kotoran manusia menempel di jari-jari tangan dan dapat berpindah ke dalam tubuh secara langsung dengan menyentuh mulut secara tidak langsung yaitu dengan menyentuh makanandanminuman.
2. Lalat: Hinggap di tinja/kotoran manusia,memindahkan kuman ke makanan, peralatan makan, area untuk menyiapkan makanan atau langsung ke mulut manusia.
3. Air: Kuman yang ada pada tinja kotoran manusia yang mencemari air yang digunakan untuk mencuci bahan makanan, peralatan makan dan minum serta air untuk menggosok gigi, sehingga menularkan penyakit kepada manusia. Tanah: Kuman yang ada pada tinja/kotoran manusia yang mencemari tanah karena dibuang disembarang tempat (seperti sawah, kebun atau yang tidak ditampung di tangki septik kedap) menempel pada sayuran atau diterbangkan angin sehingga masuk kedalam tubuh manusia.
4. Makanan dapat tercemar kuman bila tersentuh jari, dihinggapi lalat, ataupun tercemari oleh peralatan makan dan memasak serta tercemari oleh air yang sudah tercemar. Alur F seperti dibawah ini :



Gambar 2.1 Jalur perpindahan kuman

Sumber :Website: [www.iuwashplus.or.id](http://www.iuwashplus.or.id)

## 6. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Diare.

Faktor risiko yang dapat menyebabkan diare diantaranya adalah faktor lingkungan, faktor sosiodemografi, dan faktor perilaku:

### 1. Faktor Lingkungan,

Faktor lingkungan merupakan faktor utama rata –rata sebesar 94% kejadian diare disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak sehat, seperti sumber-sumber kotoran (pembuangan limbah, tempat sampah, pengolahan industri) dan kaitannya dengan faktor risiko seperti, sumber air minum yang tidak sehat, rendahnya sistem sanitasi dan higienitas. Faktor lingkungan tersebut terdiri dari:

- 1) Sarana air bersih. Air merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting dalam kehidupan. Air digunakan untuk kebutuhan makan, minum, mandi dan kebersihan lainnya. Beberapa sumber air bersih yang bisa digunakan masyarakat diantaranya adalah sumur gali (SGL), sumur pompa tangan dangkal dan dalam (SPTDK/DL), penampungan air hujan (PAH), perlindungan mata air (PMA), dan perusahaan daerah air minum (PDAM). Kondisi air bersih baik digunakan bila memenuhi persyaratan fisik, kimia, bakterologis, dan radioaktif. (Purnama, 2018).

- 2) Pembuangan kotoran (Jamban).Kotoran manusia (tinja) mengandung mikroorganismenya dan dapat menjadi sumber penyakit menular seperti diare, maka dari itu pembuangan kotoran perlu dikelola dengan baik dan memenuhi syarat-syarat kesehatan. Menurut Permenkes Tahun 2014 ada 7 syarat jamban sehat, yaitu tidak mencemari air, tidak mencemari tanah permukaan, bebas dari serangga, tidak menimbulkan bau dan nyaman digunakan, aman digunakan oleh pemakainya, mudah dibersihkan dan tidak menimbulkan gangguan bagi pemakainya dan tidak menimbulkan pandangan yang kurang sopan. Tempat pembuangan kotoran dikatakan sehat jika tertutup sehingga kotoran tidak dihinggapi lalat (vektor penyakit) dan jarak pembuangan dengan sumber air bersih lebih dari 10 meter. Hal ini penting agar kotoran tidak mencemari sumber air tersebut.
- 3) Sarana Pembuangan Air limbah (SPAL). Membuang air limbah secara sembarangan dapat menyebabkan pencemaran air sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang dapat menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Air limbah yang mencemari biasanya berasal dari limbah industri maupun limbah rumah tangga. Bahan pencemar yang berasal dari air pembuangan limbah dapat meresap ke dalam air tanah yang menjadi sumber air untuk minum, mencuci, dan mandi. Air tanah yang tercemar limbah apabila tetap dikonsumsi akan menimbulkan penyakit seperti diare. Sarana pembuangan air limbah yang sehat harus memenuhi persyaratan teknis yaitu tidak mencemari sumber air bersih, tidak menimbulkan genangan air yang menjadi sarang serangga/nyamuk, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan becek, kelembaban dan pandangan yang tidak menyenangkan. (Purnama, 2018)
- 4) Sarana Pembuangan Sampah. Pembuangan sampah juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan diare, karena pembuangan sampah yang tidak sesuai pada tempatnya dapat menjadi tempat

hingganya hewan (vektor penyakit), misalnya lalat yang membawa bakteri atau kuman penyakit dari tempat pembuangan sampah tersebut kemukiman. Penentuan lokasi pembuangan sampah harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu tidak mencemari lingkungan seperti sumber air, tanah, dan udara, tidak digunakan sebagai tempat perkembangbiakan vektor penyakit, tidak mengganggu pemandangan dan berbau tidak sedap. Syarat-syarat tempat sampah antara lain konstruksinya kuat agar tidak mudah bocor untuk mencegah berseraknya sampah, mempunyai tutup, mudah dibuka dan dikosongkan isinya serta dibersihkan, sangat dianjurkan agar tutup sampah dapat dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan, ukuran tempat sampah ringan, mudah diangkut dalam pengumpulan sampah.

- 5) Kandang ternak. Kandang ternak banyak mengandung bahan organik yang merupakan habitat bagi tumbuhnya mikroorganisme.

## **2. Faktor Sosiodemografi, terdiri dari :**

- 1) Umur. Kebanyakan episode diare terjadi pada 2 tahun pertama kehidupan. Insiden paling tinggi pada golongan umur 6-11 bulan, pada masa diberikan makanan pendamping. Hal ini karena belum terbentuknya kekebalan alami dari anak pada umur di bawah 24 bulan.
- 2) Jenis kelamin. Resiko kesakitan diare pada golongan perempuan lebih rendah daripada laki-laki karena aktivitas anak laki-laki dengan lingkungan lebih tinggi.
- 3) Tingkat pendidikan. Jenjang pendidikan memegang peranan cukup penting dalam kesehatan masyarakat. Pendidikan masyarakat yang rendah menjadikan mereka sulit diberitahu mengenai pentingnya higiene perorangan dan sanitasi lingkungan untuk mencegah terjangkitnya penyakit menular, diantaranya diare. Dengan sulitnya mereka menerima penyuluhan, menyebabkan mereka tidak peduli terhadap upaya pencegahan penyakit menular. (Masriadi, 2017)

- 4) Jenis pekerjaan. Karakteristik pekerjaan seseorang dapat mencerminkan pendapatan, pendidikan, status sosial ekonomi, risiko cedera atau masalah kesehatan dalam suatu kelompok populasi. Pekerjaan juga merupakan suatu determinan risiko dan determinan terpapar yang khusus dalam bidang pekerjaan tertentu serta merupakan prediktor status kesehatan dan kondisi tempat suatu populasi bekerja (Kemkes, 2011).
- 5) Status gizi, status gizi berpengaruh sekali pada diare. Pada anak yang kurang gizi karena pemberian makanan yang kurang, episode diare akut lebih berat, berakhir lebih lama dan lebih sering. Kemungkinan terjadinya diare persisten juga lebih sering dan disentri lebih berat. Resiko meninggal akibat diare persisten atau disentri sangat meningkat bila anak sudah kurang gizi. Status gizi merupakan kondisi tubuh sebagai akibat mengkonsumsi dan menggunakan zat-zat gizi, dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih.

### **3. Faktor perilaku kesehatan.**

Faktor perilaku yang dapat mencegah terjadinya diare adalah

- 1) Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun. Mencuci tangan merupakan kebiasaan yang sangat erat kaitannya dengan dengan penularan kuman diare. Demi menghindari penularan kuman diare maka sangat disarankan untuk mencuci tangan dengan sabun setelah melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut: sebelum menyuapi makan anak ataupun sesudah makan, sesudah buang air besar, maupun setelah membuang tinja anak. Kebiasaan mencuci tangan setelah buang air dan sebelum makan dapat mengurangi risiko terkena diare sebesar 40% .
- 2) Kebiasaan membuang tinja. Membuang tinja (baik diri sendiri maupun anak balita) sebaiknya dengan benar dan sebersih mungkin. Tinja sesungguhnya mengandung virus atau bakteri dalam



jumlah besar dan tinja juga dapat menularkan penyakit pada anak-anak dan orang dewasa.

- 3) Kebiasaan menggunakan jamban. Buang air besar sebaiknya dilakukan di jamban, namun bila terpaksa karena tidak memiliki jamban, maka buang air besar sebaiknya 10 meter dari sumber air atau jauh dari rumah, atau bukan pada tempat-tempat yang sering digunakan untuk bermain anak-anak.
- 4) Kebiasaan dalam penggunaan botol susu. Botol susu pada bayi adalah sarana yang dapat menyebabkan insiden diare akibat pencemaran oleh kuman. Oleh karena itu sebelum digunakan atau menuangkan susu ke dalam botol sebaiknya botol dibersihkan dengan baik (misalnya dengan disiram air panas).
- 5) Pemberian ASI (Air Susu Ibu) Eksklusif. ASI ternyata mampu memberikan perlindungan pada bayi terhadap kejadian diare. Tidak memberikan ASI Eksklusif secara penuh selama 4 sampai 6 bulan akan berisiko membuat bayi menderita diare lebih besar dari pada bayi yang diberi ASI penuh. Pemberian ASI pada bayi yang baru lahir akan memberikan daya lindung 4 kali lebih besar terhadap diare daripada pemberian ASI yang disertai dengan susu formula.
- 6) Pemberian imunisasi campak. Anak yang mendapat imunisasi campak secara tak langsung juga dapat terhindar diare karena tidak jarang diare timbul menyertai campak. Oleh karena itu memberikan anak imunisasi campak setelah berumur 9 bulan menjadi sangat penting dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh saat terserang penyakit.

## 7. Sanitasi Dasar Kesehatan Lingkungan

### a. Sarana air bersih

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 tentang Standard Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Hygiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum menyatakan bahwa air untuk keperluan higiene sanitasi adalah air dengan kualitas tertentu yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya berbeda dengan kualitas air minum, dimana air bersih dapat digunakan sebagai bahan baku air minum, namun terlebih dulu harus menjalani pengolahan terlebih dahulu seperti dimasak terlebih dulu sampai benar benar matang ataupun mendidih baru dapat digunakan sebagai air minum.

Penyedia sumber air bersih harus memenuhi kebutuhan, jika tidak maka akan berpengaruh terhadap kesehatan. Volume rata-rata kebutuhan air tiap individu per hari berkisar antara 150-200 liter atau 35-40 galon. Kebutuhan tersebut dipengaruhi oleh keadaan iklim, standar kehidupan, dan kebiasaan masyarakat (Chandra dalam Arimbawa 2014).

Air yang dikonsumsi harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Batasan air yang bersih dan aman adalah:

- a) Bebas dari kontaminasi kuman dan bibit penyakit.
- b) Bebas dari substansi kimia berbahaya dan beracun.
- c) Tidak berasa dan berbau
- d) Mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga.
- e) Memenuhi standar minimal yang ditentukan WHO atau

Departemen Kesehatan RI

## **b. Sumber air**

Sumber air minum utama merupakan salah satu sarana sanitasi yang tidak kalah pentingnya berkaitan dengan kejadian diare. Sebagian kuman infeksius penyebab diare ditularkan melalui jalur fekal oral. Mereka dapat ditularkan dengan memasukkan ke dalam mulut, cairan atau benda yang tercemar dengan tinja, misalnya air minum, jari-jari tangan, dan makanan yang disiapkan dalam panci yang dicuci dengan air tercemar. (Kemkes, 2014).

Syarat air minum ditentukan oleh syarat fisik, kimia dan bakteriologis. Syarat fisik yaitu, air tidak berasa, tidak berbau, jernih dengan suhu sebaiknya dibawah suhu udara sehingga terasa nyaman. Syarat kimia yaitu, air tidak mengandung zat kimia atau mineral yang berbahaya bagi Kesehatan misalnya  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , dan  $\text{NH}_4$ . Syarat bakteriologis yaitu, air tidak mengandung bakteri *E. coli* yang melampaui batas yang ditentukan, kurang dari empat setiap 100 cc air.

Menurut Kemenkes RI (2014), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan air bersih adalah :

- 1) Mengambil air dari sumber air yang bersih.
- 2) Mengambil dan menyimpan air dalam tempat yang bersih dan tertutup serta menggunakan gayung khusus untuk mengambil air.
- 3) Memelihara atau menjaga sumber air dari pencemaran oleh binatang, anak-anak, dan sumber pengotoran. Jarak antara sumber air minum dengan sumber pengotoran seperti septictank, tempat pembuangansampah dan air limbah harus lebih dari 10 meter.
- 4) Menggunakan air yang direbus.
- 5) Mencuci semua peralatan masak dan makan dengan air yang bersih dan cukup.

Menurut Dirjen PPM dan PLP jenis-jenis sarana air bersih yang lazim dipergunakan masyarakat adalah sebagai berikut:

### 1) Sumur Gali

Sumur gali merupakan satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, oleh karena itu dengan mudah terkena kontaminasi melalui rembesan. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi, misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan pengambilan air dengan timba. Selain pengambilan dengan timba, cara pengambilan air pada sumur dilakukan dengan penambahan pompa mesin pada sumur. Hal ini dilakukan untuk mempermudah masyarakat dalam mempergunakan air pada sumur.

- a) Syarat konstruksi pada sumur gali meliputi dinding sumur, bibir sumur, rantai sumur, serta jarak dengan sumber pencemar.
- b) Dinding sumur berfungsi mencegah merembesnya pencemar yang berasal dari permukaan tanah maupun dari samping, juga sebagai penahan tanah supaya tidak terkikis atau longsor.
- c) Bibir sumur gali berfungsi sebagai pelindung keselamatan bagi pemakai dan untuk mencegah masuknya limpahan air/pencemaran ke dalam sumur.
- d) Rantai sumur berfungsi untuk mencegah merembesnya air buangan ke dalam sumur dan sebagai tempat untuk melakukan aktifitas di sumur
- e) Saluran pembuangan air limbah berfungsi untuk menyalurkan air limbah ke tempat pembuangan yang jauh dari sumur.
- f) Jarak dengan sumber pencemar dimaksudkan adalah jarak antara sumur dengan septi tank.

Kriteria sumur yang memenuhi syarat kesehatan ialah:

- a) Dinding sumur minimal sedalam 3 m dari permukaan lantai/tanah, dibuat dari tembok yang tidak tembus air/bahan

kedap air dan kuat(tidak mudah retak/longsor) untuk mencegah perembesan air yang telah tercemar ke dalam sumur. Ke dalaman 3 m diambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi.

- b) Selanjutnya pada kedalaman 1,5 meter dinding berikutnya terbuat dari pasangan batu bata tanpa semen, yang bertujuan sebagai bidang perembesan, penguat dinding dan untuk mencegah runtuhnya tanah.
- c) Diberi dinding tembok (bibir sumur), tinggi bibir sumur  $\pm$  1 meter dari lantai, terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air untuk mencegah agar air sekitarnya tidak masuk ke dalam sumur, serta juga untuk keselamatan pemakai.
- d) Bibir sumur gali berada di atas tanah dengan tembok yang kedap air setinggi minimal 70 cm untuk mencegah pengotoran dari air permukaan serta untuk aspek keselamatan dan dinding sumur di atas permukaan tanah kira-kira 70 cm, atau lebih tinggi dari permukaan air banjir, apabila daerah tersebut adalah daerah banjir.
- e) Lantai sumur disemen/harus kedap air, mempunyai lebar di sekeliling sumur  $\pm$  1,5 m dari tepi bibir sumur, agar air permukaan tidak masuk. Lantai sumur tidak retak/bocor, mudah dibersihkan, dan tidak tergenang air, kemiringan 1-5% ke arah saluran pembuangan air limbah agar air bekas dapat dengan mudah mengalir ke saluran air limbah.
- f) Tanah sekitar tembok sumur atas disemen dan tanahnya dibuat miring dengan tepinya dibuat saluran. Lebar semen di sekeliling sumur kira-kira 1,5 meter, agar air permukaan tidak masuk. Lantai sumur kira-kira 20 cm dari permukaan.
- g) Sebaiknya sumur diberi penutup/atap agar air hujan dan kotoran lainnya tidak dapat masuk ke dalam sumur, dan ember yang dipakai jangan diletakkan di bawah/lantai tetapi digantung.

h) Saluran pembuangan air limbah dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan penjangnya sekurang-kurangnya 10 m. sedangkan pada sumur gali yang dilengkapi pompa, pada dasarnya pembuatannya sama dengan sumur gali tanpa pompa, tapi air sumur diambil dengan mempergunakan pompa. Kelebihan jenis sumur ini adalah kemungkinan untuk terjadinya pengotoran akan lebih sedikit disebabkan kondisi sumur selalu tertutup.

Pencegahan pencemaran sumur gali oleh bakteri coliform, yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan cubluk (kakus), lubang galian sampah, lubang galian untuk air limbah (cesspool; seepage pit) dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak ini tergantung pada keadaan tanah dan kemiringan tanah. Pada umumnya dapat dikatakan jarak yang aman tidak kurang dari 10 meter dan diusahakan agar letaknya tidak berada di bawah tempat-tempat sumber pengotoran seperti yang disebutkan di atas. (Kementerian PUPR, 2017)

## 2) Perpipaan

Sarana perpipaan adalah bangunan berserta peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan membagikan air minum untuk masyarakat melalui jaringan perpipaan/distribusi. Air yang dimanfaatkan adalah air tanah atau air permukaan dengan atau tanpa diolah.

## 3) Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur pompa tangan adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan membuat lubang di tanah dengan menggunakan alat bor. Berdasarkan kedalaman air tanah dan jenis pompa yang digunakan untuk menaikkan air.

## 4) Sumur Pompa

Sumur pompa tangan dalam adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dangkal. Pompa

jenis ini mampu menaikkan airnya sampai kedalam maksimum 7 (tujuh ) meter.

#### 5) Sumur Pompa Tangan Dalam (SPTDL)

Sumur pompa tangan dalam adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dalam. Pompa jenis ini mampu menaikkan air dari kedalaman 15 metersampai kedalaman maksimum 30 meter.

#### 6) Penampungan Air Hujan (PAH)

Penampungan air hujan adalah sarana air bersih yang memanfaatkan untuk pengadaan air rumah tangga. Air hujan yang jatuh diatas atap rumah atau bangunan penangkap air yang lain, melalui saluran atau alang kemudian dialirkan dan di tampung kedalam penampungan air hujan Air bersih adalah air yang memenuhi persyaratan bagi sistem penyediaan air minum dimana persyaratan yang dimaksud adalah dari segi kualitas air, unsur yang terkandung didalamnya dan dikelompokkan menurut sifat fisik, kimia biologis dan mikrobiologis sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping.

Air yang berada di permukaan bumi ini dapat berasal dari berbagai sumber. Berdasarkan letak sumbernya air dapat dibagi menjadi, air angkasa (hujan), air permukaan, dan air tanah.(Marlinae et al., 2019)

#### 7) Air Angkasa (Hujan)

Air angkasa atau air hujan merupakan sumber utama air di bumi. Walau merupakan air yang paling bersih, air tersebut cenderung mengalami pencemaran ketika berada di atmosfer. Pencemaran yang berlangsung di atmosfer itu dapat disebabkan oleh partikel debu, mikroorganisme, dan gas, misalnya karbondioksida, nitrogen, dan amoniak.

#### 8) Air Permukaan

Air permukaan yang meliputi badan- badan air semacam sungai, danau, telaga, waduk, rawa, airterjun, dan sumur permukaan, sebagian besar berasal dari air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Air Tanah

#### 9) Air Tanah

Air tanah (ground water) berasal dari air hujan yang jatuh ke permukaan bumi yang kemudian mengalami perkolasi atau penyerapan ke dalam tanah dan mengalami proses filtrasi secara alamiah. Proses-proses yang telah dialami air hujan tersebut, di dalam perjalanannya ke bawah tanah, membuat air tanah menjadi lebih murni dibandingkan air permukaan.

Menurut Kemenkes RI (2014) air yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan merupakan media penularan penyakit karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan, terutama penyakit perut dan diare. Penyediaan air bersih harus memenuhi dua syarat yaitu kuantitas dan kualitas.

##### a) Syarat Kuantitas

Syarat kuantitas adalah jumlah air yang dibutuhkan setiap hari tergantung kepada aktifitas dan tingkat kebutuhan. Makin banyak aktifitas yang dilakukan maka kebutuhan air akan semakin besar. Secara kuantitas di Indonesia diperkirakan dibutuhkan air sebanyak 138,5 liter/orang/hari dengan perincian yaitu untuk mandi, cuci kakus 12 liter, minum 2 liter, cuci pakaian 10,7 liter, kebersihan rumah 31,4 liter.

##### b) Syarat Kualitas

Syarat kualitas meliputi parameter fisik, kimia, mikro biologis dan radioaktivitas yang memenuhi syarat kesehatan menurut

(Permenkes RI No. 32/2017) tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk



Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, sebagai berikut:

### 1. Parameter Fisik

Dalam Permenkes RI No. 32/2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum menyatakan bahwa air yang layak pakai sebagai sumber air bersih antara lain harus memenuhi persyaratan secara fisik yaitu, tidak berbau, tidak berasa, tidak keruh (jernih) dan tidak berwarna.

### 2. Parameter Kimia

Air yang baik adalah air yang tidak tercemar secara berlebihan oleh zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia, antara lain Air raksa (Hg), Aluminium (Al), Arsen (As), Barium (Ba), Besi (Fe), Flourida (F) Calsium (Ca), derajat keasaman (pH) dan zat-zat kimia lainnya. Kandungan zat kimia yang ada didalam air bersih yang digunakan sehari-hari hendaknya tidak melebihi dari kadar maksimum (ketentuan maksimum) yang diperbolehkan seperti yang tercantum dalam (Permenkes RI No 32/2017). Penggunaan air yang mengandung bahan- bahan berbahaya kimia beracun dan zat-zat kimia yang melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan akan berakibat tidak baik lagi bagi kesehatan dan material yang digunakan manusia, contohnya pH air sebaiknya netral. pH yang dianjurkan untuk air bersih adalah 6,5-9.

### 3. Parameter Mikrobiologis

Air bersih tidak boleh mengandung kuman-kuman patogen dan parasitik seperti kuman-kuman tyfus, kolera, dysentri dan gastroenteris. Karena apabila bakteri patogen dijumpai pada air minum maka akan mengganggu kesehatan atau

timbul penyakit. Untuk mengetahui adanya bakteri patogen dapat dilakukan dengan pengamatan terhadap ada tidaknya bakteri E. Coli yang merupakan bakteri indikator pencemaran air. Secara bakteriologis, total Coliform yang diperbolehkan pada air bersih yaitu 0 koloni per ml air bersih. Air bersih yang mengandung golongan coli lebih dari kadar tersebut dianggap terkontaminasi oleh kotoran manusia.

### c. Jamban

Bangunan jamban yang memenuhi syarat Kesehatan terdiri dari rumah jamban, lantai jamban, sebaiknya semen, slab, *closet* tempat feses masuk, pitsumur penampungan feses atau cubluk, bidang resapan, bangunan jamban ditempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu pandangan, tidak menimbulkan bau, disediakan alat pembersih seperti air atau kertas pembersih. Jenis jamban dapat dikelompokkan sebagai berikut:

#### a. *Pitprivy* (cubluk)

Lubang dengan diameter 80-120cm sedalam 2,5-8m. Dinding diperkuat dengan batu-bata, hanya dapat dibuat di tanah dengan air tanah dalam.

#### b. *Bored hole latrine*

*Bored hole latrine* seperti cubluk, hanya ukurannya kecil, karena untuk sementara. Jika penuh dapat meluap sehingga mengotori air permukaan.

#### c. *Angsatrine*

*Closet*-nya berbentuk leher *angsa* sehingga selalu terisi air. Fungsinya sebagai sumbat sehingga bau busuk tidak keluar.

#### d. *Over hung latrine*

Rumah kakusnya dibuat di atas kolam, selokan, kali, rawa dan lain-lain. Feses dapat mengotori air permukaan.

e. Jamban cemplung, kakus (*PitLatrine*)

Jamban cemplung kurang sempurna karena tanpa rumah jamban dan tanpa tutup. Sehingga serangga mudah masuk dan berbau, dan jika musim hujan tiba maka jamban akan penuh oleh air. Dalamnya kakus 1,5-3 meter, jarak dari sumber air minum sekurang-kurangnya 15 meter.

f. Jamban empang (*fishpondlatrine*)

Jamban ini dibangun di atas empang ikan. Di dalam system ini terjadi daurulang, yaitu tinja dapat dimakan ikan, ikan dimakan orang demikian seterusnya, syarat-syarat jamban keluarga yang sehat adalah

- a) Tidak mengotori permukaan tanah di sekeliling jamban keluarga tersebut
- b) Tidak mencemari sumber air minum (10 m dari lubang penampungan).
- c) Tidak mengotori air permukaan disekitarnya
- d) Tidak mengotori air tanah
- e) Tidak dapat terjangkau oleh serangga terutama lalat,kecoa,dan binatang lainnya
- f) Tidak menimbulkan bau.
- g) Mudah digunakan dan dibersihkan.
- h) Sederhana desainnya
- i) Murah
- j) Dapat diterima oleh pemakainya

## 8. Pengelolaan Sampah dan Limbah

Menurut WHO, sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Banyak sampah organik masih mungkin digunakan kembali/ pendaaurulangan (re-using), walaupun akhirnya akan tetap merupakan bahan/ material yang tidak dapat digunakan kembali. (Purnama, 2018)

Pengelolaan sampah Permasalahan dalam pengelolaan sampah perkotaan tidak hanya terjadi di kota-kota besar, namun juga terjadi di kota-kota kecil dan kabupaten yang mempunyai kepadatan cukup tinggi dan adanya aktivitas perekonomian yang tinggi pula. Meningkatnya jumlah penduduk menjadi faktor meningkatnya jumlah sampah yang ada. Sekarang ini jumlah sampah yang dihasilkan oleh manusia semakin meningkat dan tidak sebanding dengan jumlah penduduk, jenis aktivitas dan tingkat konsumsi penduduk terhadap suatu barang. Semakin besar jumlah penduduk, maka semakin besar pula volume sampah yang dihasilkan. Faktor lainnya yaitu kualitas kehidupan masyarakat atau manusianya dan disertai juga kemajuan ilmu pengetahuan teknologi yang menghasilkan pula pergeseran pola hidup masyarakat yang cenderung konsumtif.

Penggunaan barang kemasan mendominasi kebutuhan sehari-hari sehingga akhirnya mempengaruhi produksi sampah yang merupakan kualitas maupun kuantitas termasuk jenis dan karakteristiknya yang makin beragam. Letak geografi mempengaruhi tumbuh-tumbuhan dan kebiasaan masyarakat, didataran tinggi umumnya banyak sayur-sayuran, buah-buahan dan jenis tanaman lain yang akhirnya akan mempengaruhi jenis dan jumlah sampah. Musim dan Waktu Pada musim hujan, sampah akan tersangkut pada selokan, pintu air, dan penyaringan limbah. Selain itu, pada pagi hari jumlah sampah lebih sedikit daripada siang hari. Kebiasaan Masyarakat Jika seseorang suka mengkonsumsi satu jenis makanan tertentu yang menggunakan kemasan akan meningkatkan jumlah sampah. (Marlinae et al., 2019)

Kemajuan teknologi mempengaruhi industri, dimana selanjutnya akan menggunakan peralatan yang lebih baik, sehingga bahan makanan tidak banyak yang terbuang dan hasil buangnya dapat digunakan kembali.

Dampak Sampah terhadap Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai

binatang seperti lalat dan anjing yang dapat menjangkitkan penyakit. Dampak sampah terhadap kesehatan masyarakat adalah sebagai berikut:

- a. Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur dengan air minum.
- b. Penyakit jamur yang dapat menyebar.
- c. Penyakit yang dapat menyebar melalui Rantai Makanan
- d. Sampah Beracun
- e. Penyakit kulit yang diakibatkan karena jamur. Gangguan kulit dibagi atas infeksi superficial yang paling sering ditemukan adalah pitiriasis versikolor (panu), infeksi kutan adalah dermatofitosis dan kandidiasis kutis, infeksi subkutan yang kadang-kadang ditemukan sporotrikosis, fikomikosis subkutan, aktinomikosis, dan kromomikosis.
- f. Penyakit demam berdarah meningkatkan incidencenya disebabkan vektor *Aedes Aegypti* yang hidup berkembang biak di lingkungan, pengelolaan sampahnya kurang baik (banyak kaleng, ban bekas dan plastik dengan genangan air).

Limbah merupakan hasil buangan baik manusia (kotoran), rumah tangga, industri atau tempat-tempat umum lainnya. Sampah merupakan bahan atau benda padat yang dibuang karena sudah tidak digunakan dalam kegiatan manusia. Pengelolaan limbah dan sampah yang tidak tepat akan menimbulkan polusi terhadap kesehatan lingkungan. Pengolahan kotoran manusia membutuhkan tempat yang memenuhi syarat agar tidak menimbulkan kontaminasi terhadap air dan tanah serta menimbulkan polusi bau dan mengganggu estetika. Tempat pembuangan dan pengolahan limbah kotoran manusia berupa jamban dan septic tank harus memenuhi syarat kesehatan karena beberapa penyakit disebarkan melalui perantaraan kotoran. Pengelolaan sampah meliputi sampah organik, anorganik serta bahan berbahaya, memiliki 2 tahap pengelolaan yaitu pengumpulan dan pengangkutan sampah serta pemusnahan dan pengolahan sampah. Pengelolaan limbah ditujukan untuk menghindarkan

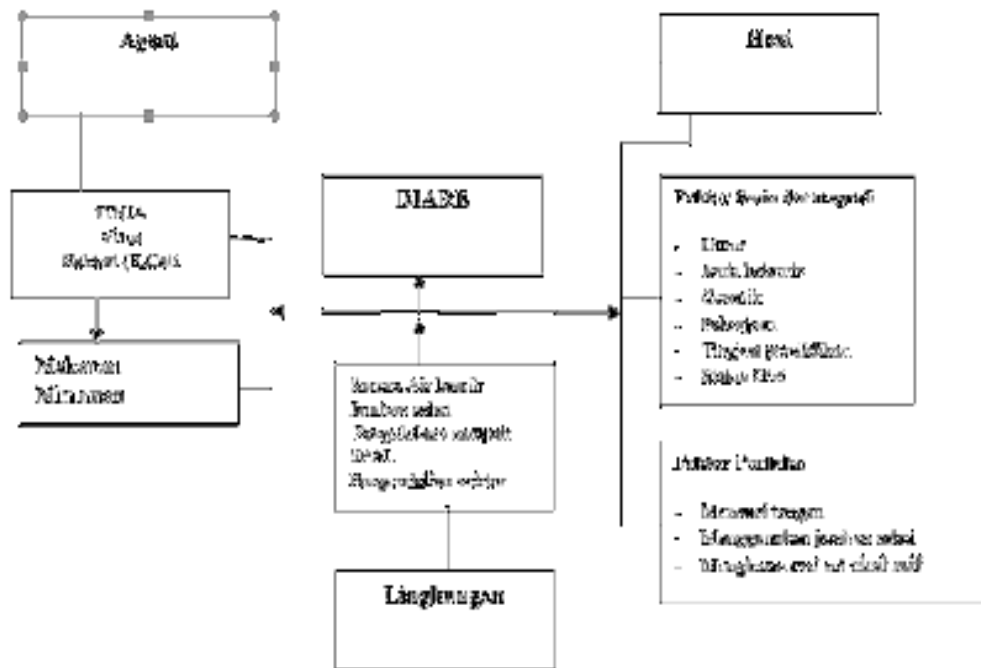
pencemaran air dan tanah sehingga pengolahan limbah harus menghasilkan limbah yang tidak berbahaya. Syarat pengolahan limbah cair meliputi syarat fisik, bakteriologis dan kimia.

### C. Penelitian terkait

1. Penelitian “Sarana Sanitasi Dasar dengan Kejadian Diare pada Balita” oleh Asep irfan, Delima tahun 2018. Hasil penelitian didapatkan uji statistik chi square. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi sarana: penyediaan air bersih, jamban keluarga, pembuangan air limbah dan pembuangan sampah keluarga dengan kejadian diare pada balita.(Irfan, 2018)
2. Penelitian tentang Hubungan Sanitasi Dasar Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang oleh Bangun tahun 2020. Hasil penelitian air bersih yang tidak memenuhi syarat 84,3%, sarana pengelolaan sampah yang tidak memenuhi syarat 100%, dan SPAL yang tidak memenuhi syarat 95,2%. Sanitasi dasar yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian diare pada anak 0 – 4 tahun di desa durian adalah ketersediaan jamban sehat, sarana air bersih, dan SPAL. Hubungan sarana pengelolaan sampah dengan kejadian diare pada penelitian ini tidak dapat dianalisis secara statistik karena data homogen.(Bangun et al., 2020)
3. Penelitian Tentang Hubungan Sanitasi Dasar Dan Personal Hygiene Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tasikmadu Kabupaten Karanganyar Tahun 2017 oleh Putra, dkk. Hasil penelitian ini Hasil uji statistic menggunakan Chi Square menunjukkan p value sebesar 0.019. Karena  $p$  value  $< 0,05$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada hubungan antara kualitas sarana pembuangan sampah dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Tasikmadu.(Pradhana Putra et al., 2017)

**D. Kerangka teori**

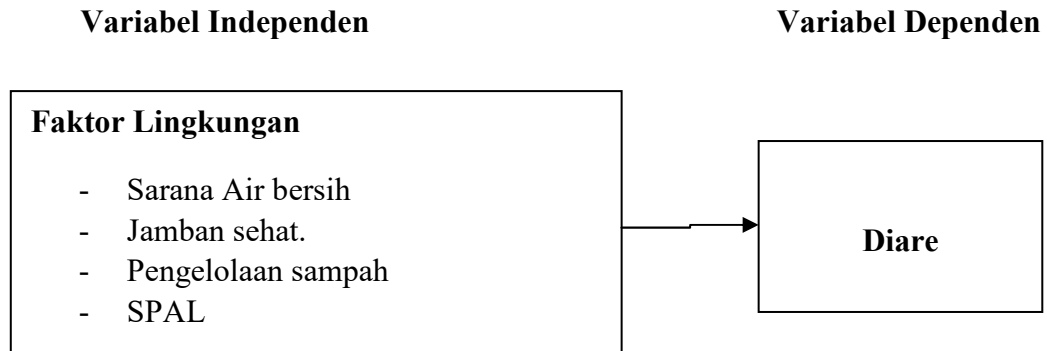
Kerangka teori adalah ringkasan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti (diamati) yang berkaitan dengan konteks ilmu pengetahuan yang digunakan untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian.(Notoadmojo, 2015) Maka dalam penelitian ini kerangka teori yang diajukan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka teori

**E. Kerangka Konsep**

Berdasarkan kerangka teori diatas,maka dapat disusun kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

**F.****Hipotesa**

H0 :

- a. Tidak ada hubungan sarana Air Bersih dengan kejadian diare.
- b. Tidak ada hubungan Jamban Sehat dengan kejadian diare.
- c. Tidak ada hubungan Pengelolaan sampah dengan kejadian diare.
- d. Tidak ada hubungan pembuangan Limbah dengan kejadian diare