

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Diare

##### 1. Definisi Diare

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan konsistensi tinja lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja, kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam. Diare adalah buang air besar encer lebih dari 3 kali per hari. Buang air besar encer tersebut dapat/tanpa disertai lendir dan darah.<sup>15,16</sup>

Diare merupakan gejala dari infeksi yang disebabkan oleh sejumlah organisme bakteri, virus dan parasit yang sebagian besar dapat ditularkan melalui air yang terkontaminasi.<sup>17</sup>

##### 2. Penyebab Diare

Diare disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut :

###### a. Faktor infeksi

Infeksi pada saluran pencernaan merupakan penyebab utama terjadinya diare. Jenis-jenis infeksi yang umumnya menyerang meliputi infeksi bakteri oleh kuman *Escherichia Coli* (E.coli), Salmonella, Vibrio cholera (kolera), infeksi basil (disentri), infeksi virus enterovirus dan adenovirus, infeksi parasit oleh cacing (askaris), infeksi jamur (candidiasis), infeksi akibat organ lain, seperti radang tonsil, bronchitis, dan radang tenggorokan, serta keracunan makanan.<sup>18,7</sup>

###### b. Faktor Malabsorpsi

###### 1) Malabsorpsi karbohidrat

Pada bayi, kepekaan terhadap lactoglobulin dalam susu formula menyebabkan diare. Gejala berupa diare berat, tinja berbau sangat asam, sakit di daerah perut. Jika sering terkena diare ini, pertumbuhan anak akan terganggu.<sup>18,19</sup>

## 2) Malabsorpsi lemak

Dalam makanan terdapat lemak yang disebut triglyserida, dengan bantuan kelenjar lipase, mengubah lemak menjadi micelles yang siap diabsorpsi usus, diare dapat jadi muncul karena lemak tidak terserap dengan baik. Gejalanya adalah tinja mengandung lemak.<sup>18,19</sup>

### c. Faktor Makanan

Makanan yang mengakibatkan diare adalah makanan yang tercemar, basi, beracun, terlalu banyak lemak, mentah (sayuran), dan kurang matang.<sup>18,20</sup>

### d. Faktor Psikologis

Rasa takut, cemas, dan tegang, jika terjadi pada anak dapat menyebabkan diare kronis. Tetapi jarang terjadi pada anak balita, umumnya terjadi pada anak yang lebih besar.<sup>18,20</sup>

## 3. Jenis-Jenis Diare

Diare terbagi menjadi 3 jenis yaitu :

### a. Diare cair akut

Kehilangan cairan tubuh dalam jumlah yang besar sehingga mampu menyebabkan dehidrasi dalam waktu yang cepat. Diare yang berlangsung kurang dari 14 hari (umumnya kurang dari 7 hari). Akibat diare akut adalah dehidrasi, sedangkan dehidrasi merupakan penyebab utama kematian bagi penderita diare.<sup>21,19</sup>

### b. Diare akut berdarah (Disentri)

Diare ini ditandai dengan adanya darah dalam tinja yang disebabkan akibat kerusakan usus. Seseorang yang menderita diare berdarah akan menyebabkan kehilangan zat gizi yang berdampak pada penurunan status gizi, anoreksia, penurunan berat badan dengan cepat, kemungkinan terjadinya komplikasi pada mukosa.<sup>21,22</sup>

c. Diare persisten

Diare berlangsung selama  $\geq 14$  hari secara terus menerus. Diare jenis ini sering terjadi pada anak dengan status gizi rendah, AIDS, dan anak dalam kondisi infeksi. Akibat diare persisten adalah penurunan berat badan dan gangguan metabolisme.<sup>21,23</sup>

#### 4. Penularan Diare

Penyakit diare sebagian besar (75%) disebabkan oleh kuman seperti virus dan bakteri. Penularan penyakit diare dengan mekanisme seperti berikut :

- a. Melalui air yang merupakan media penularan utama. Diare dapat terjadi bila seseorang menggunakan air minum yang sudah tercemar, baik tercemar dari sumbernya, tercemar selama perjalanan sampai ke rumah-rumah, atau tercemar pada saat disimpan di rumah. Pencemaran di rumah terjadi bila tempat penyimpanan tidak tertutup atau apabila tangan yang tercemar menyentuh air pada saat mengambil air dari tempat penyimpanan.<sup>23</sup>
- b. Melalui tinja terinfeksi. Tinja yang sudah terinfeksi mengandung virus atau bakteri dalam jumlah besar. Bila tinja tersebut dihirup oleh binatang dan kemudian binatang tersebut hinggap di makanan, maka makanan itu dapat menularkan diare kepada orang yang memakannya.<sup>24</sup>

#### 5. Gejala Diare

Kejadian diare dapat dilihat dari beberapa gejala dan tanda diare, antara lain :

- a. Gejala Umum<sup>22,24</sup>
  - 1) Berak cair atau lembek dan sering, merupakan gejala khas diare.
  - 2) Muntah, biasanya menyertai diare pada gastroenteritis akut.
  - 3) Demam, dapat mendahului atau tidak mendahului gejala diare.
  - 4) Gejala dehidrasi, yaitu mata cekung, ketegangan kulit menurun, apatis, bahkan gelisah.

b. Gejala spesifik<sup>23,24</sup>

- 1) *Vibrio cholera*, ditandai dengan diare hebat, warna tinja seperti cucian beras dan berbau amis.
- 2) *Disenteriform*, ditandai dengan tinja yang berlendir dan berdarah

## 6. Pencegahan Diare

Pencegahan diare yang benar dan efektif yaitu sebagai berikut :

a. Perilaku Sehat<sup>24</sup>

- 1) Menggunakan air bersih. Tanda-tanda air bersih adalah tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa.
- 2) Memasak air sampai mendidih sebelum diminum untuk mematikan sebagian besar kuman penyakit.
- 3) Mencuci tangan dengan sabun pada waktu sebelum makan, sesudah makan, dan sesudah buang air besar (BAB).
- 4) Memberi ASI pada anak sampai berusia dua tahun.
- 5) Menggunakan jamban yang sehat.
- 6) Membuang tinja bayi dan anak dengan benar.

b. Penyehatan Lingkungan

Selain berperilaku yang sehat, kejadian diare juga dapat dicegah dengan menjaga lingkungan agar selalu bersih dan sehat, sebagai berikut:

1) Penyediaan air bersih

Penyediaan air bersih baik secara kuantitas dan kualitas mutlak diperlukan dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari termasuk untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Sumber air juga harus dijaga dari pencemaran oleh hewan dan sumber air terletak <10m dari septic tank. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya penyakit yang dapat ditularkan melalui air antara lain adalah diare, kolera, disentri, dan lainnya.<sup>25,26</sup>

## 2) Pengelolaan sampah

Pengelolaan sampah sangat penting untuk mencegah penularan penyakit yang penularannya melalui vektor penyakit seperti lalat, tikus, dan lainnya . Oleh karena itu, tempat sampah harus disediakan, sampah harus dikumpulkan setiap hari dan dibuang ke tempat penampungan sementara. Bila tidak terjangkau oleh pelayanan pembuangan sampah ke tempat pembuangan akhir dapat dilakukan pemusnahan sampah dengan cara ditimbun atau dibakar.<sup>20</sup>

## 3) Sarana pembuangan air limbah

Air limbah baik limbah pabrik atau limbah rumah tangga harus dikelola dengan baik agar tidak menjadi sumber penularan penyakit. Sarana pembuangan air limbah yang tidak memenuhi syarat akan menimbulkan bau, mengganggu estetika dan dapat menjadi tempat perindukan nyamuk dan bersarangnya tikus.<sup>7</sup>

## 4) Pemberian imunisasi campak

Diare sering timbul menyertai campak, sehingga pemberian imunisasi campak juga dapat mencegah diare. Oleh karena itu segera memberikan anak imunisasi campak setelah berumur 9 bulan. Diare sering terjadi dan berakibat berat pada anak-anak yang sedang menderita campak, hal ini sebagai akibat dari penurunan kekebalan tubuh penderita.<sup>21</sup>

## 7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Diare

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit diare antara lain :

### a. Faktor Sosiodemografi

Sosiodemografi merupakan karakteristik sosial, karakteristik pendidikan dan karakteristik ekonomi.<sup>27</sup> Pendidikan masyarakat yang rendah menjadikan mereka sulit diberi tahu mengenai pentingnya hygiene perorangan dan sanitasi lingkungan untuk mencegah terjangkitnya penyakit menular, diantaranya diare. Semakin rendah derajat pendidikan dan

derajat ekonomi masyarakat maka dapat mengakibatkan kurangnya pengetahuan tentang pencegahan diare.<sup>6</sup>

b. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan yaitu sanitasi lingkungan, diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan yang menitikberatkan pada pengawasan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Upaya sanitasi dasar meliputi penyediaan air bersih/sumber air, jenis tempat pembuangan tinja dan jenis lantai rumah.<sup>28</sup>

1) Sumber air

Air merupakan air tawar yang tidak termasuk salju dan es. Jumlah dan pemakaian air di Indonesia bersumber pada air tanah, air permukaan, dan air atmosfer, yang ketersediaannya sangat ditentukan oleh air atmosfer atau sering dikenal dengan air hujan.<sup>20</sup>

Air sangat penting bagi kehidupan manusia. Di dalam tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air. Tubuh orang dewasa sekitar 55-60% berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65% dan untuk bayi sekitar 80%. Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya. Di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia tiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari<sup>29</sup>.

2) Jenis tempat pembuangan tinja

Pembuangan tinja merupakan bagian yang penting dari kesehatan lingkungan. Pembuangan tinja yang tidak menurut aturan memudahkan terjadinya penyebaran penyakit tertentu yang penulurannya melalui tinja antara lain penyakit diare. Syarat pembuangan kotoran yang memenuhi aturan kesehatan adalah<sup>29</sup> :

- a) Tidak mengotori permukaan tanah di sekitarnya
- b) Tidak mengotori air permukaan di sekitarnya
- c) Tidak mengotori air dalam tanah di sekitarnya

- d) Kotoran tidak boleh terbuka sehingga dapat dipakai sebagai tempat lalat bertelur atau perkembangbiakan vektor penyakit lainnya
  - e) Tidak menimbulkan bau
  - f) Pembuatannya murah
  - g) Mudah digunakan dan dipelihara.
- 3) Jenis lantai rumah

Syarat rumah yang sehat yaitu memiliki jenis lantai yang tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak basah pada musim penghujan<sup>29</sup>. Lantai rumah dapat terbuat dari: ubin atau semen, kayu, dan tanah yang disiram kemudian dipadatkan. Lantai yang basah dan berdebu dapat menimbulkan sarang penyakit. Lantai yang baik adalah lantai yang dalam keadaan kering dan tidak lembab. Bahan lantai harus kedap air dan mudah dibersihkan, paling tidak perlu diplester dan akan lebih baik kalau dilapisi ubin atau keramik yang mudah dibersihkan<sup>30</sup>

c. Faktor perilaku

Faktor perilaku yang dapat menyebabkan meningkatkan risiko terjadinya diare adalah sebagai berikut :

a. Pemberian ASI Eksklusif

ASI turut memberikan perlindungan terhadap diare. Pada bayi yang tidak diberi ASI risiko untuk menderita diare lebih besar dari pada bayi yang diberi ASI penuh dan kemungkinan menderita dehidrasi berat juga lebih besar. Pada bayi yang baru lahir, pemberian ASI secara penuh mempunyai daya lindung 4 kali lebih besar terhadap diare daripada pemberian ASI yang disertai dengan susu formula.<sup>23</sup>

b. Penggunaan botol susu

Penggunaan botol susu memudahkan pencemaran oleh kuman, karena botol susu susah dibersihkan. Penggunaan botol untuk susu formula, biasanya menyebabkan risiko tinggi terkena diare sehingga mengakibatkan terjadinya gizi buruk.<sup>23</sup>

c. Kebiasaan cuci tangan

Kebiasaan yang berhubungan dengan kebersihan perorangan yang penting dalam penularan kuman diare adalah mencuci tangan. Mencuci tangan dengan sabun, terutama sesudah buang air besar, sesudah membuang tinja anak, sebelum menyuapi makan anak dan sesudah makan, mempunyai dampak dalam kejadian diare.<sup>23</sup>

Kebiasaan mencuci tangan dapat menjadi faktor resiko terjadinya diare. Mencuci tangan tanpa menggunakan sabun dapat meningkatkan resiko untuk terkena peyakit diare.

d. Kebiasaan membuang tinja

Membuang tinja (termasuk tinja bayi) harus dilakukan secara bersih dan benar. Banyak orang beranggapan bahwa tinja bayi tidaklah berbahaya, padahal sesungguhnya mengandung virus atau bakteri dalam jumlah besar. Tinja bayi dapat pula menularkan penyakit pada anak-anak dan orang tuanya.<sup>23</sup>

e. Menggunakan air minum yang tercemar

Air mungkin sudah tercemar dari sumbernya atau pada saat disimpan dirumah. Pencemaran dirumah dapat terjadi kalau tempat penyimpanan tidak tertutup atau tangan yang tercemar menyentuh air pada saat mengambil air dari tempat penyimpanan. Untuk mengurangi risiko terhadap diare yaitu dengan menggunakan air yang bersih dan melindungi air tersebut dari kontaminasi.<sup>23</sup>

f. Menggunakan jamban

Penggunaan jamban mempunyai dampak yang besar dalam penularan risiko terhadap penyakit diare. Keluarga yang tidak mempunyai jamban sebaiknya membuat jamban dan keluarga harus buang air besar di jamban. Bila tidak mempunyai jamban, jangan biarkan anak-anak pergi ke tempat buang air besar hendaknya jauh dari rumah, jalan setapak, tempat anak-anak bermain dan harus berjarak kurang lebih 10 meter dari sumber air, serta hindari buang air besar tanpa alas kaki.<sup>23</sup>

## B. Air Bersih

Air bersih berbeda dengan air minum. Air bersih merupakan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat diminum apabila dimasak.<sup>31</sup>

1. Syarat Kualitas air dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut :

a. Syarat Fisik

Air yang layak dikonsumsi dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air yang mempunyai kualitas yang baik sebagai sumber air minum maupun air baku (air bersih), antara lain harus memenuhi persyaratan secara fisik, tidak berbau, tidak berasa, tidak keruh, serta tidak berwarna.<sup>32</sup>

Pada umumnya syarat fisik ini diperhatikan untuk estetika air. Sifat-sifat air secara fisik dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya sebagai berikut:

1) Suhu

Temperatur air akan mempengaruhi penerimaan masyarakat akan air tersebut dan dapat pula mempengaruhi reaksi kimia dalam pengolahannya terutama apabila temperature sangat tinggi. Temperatur yang diinginkan adalah  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  suhu udara disekitarnya yang dapat memberikan rasa segar, tetapi iklim setempat atau jenis dari sumber-sumber air akan mempengaruhi temperatur air. Disamping itu, temperatur pada air mempengaruhi secara langsung toksisitas banyaknya bahan kimia pencemar, pertumbuhan mikroorganisme, dan virus. Temperature atau suhu air diukur dengan menggunakan termometer air.<sup>33</sup>

2) Bau dan Rasa

Bau dan rasa biasanya terjadi secara bersamaan dan biasanya disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik yang membusuk, tipe-tipe tertentu organisme mikroskopik, serta persenyawaan-persenyawaan kimia seperti phenol. Bahan-

bahan yang menyebabkan bau dan rasa ini berasal dari berbagai sumber. Intensitas bau dan rasa dapat meningkat bila terdapat klorinasi. Karena pengukuran bau dan rasa ini tergantung pada reaksi individu maka hasil yang dilaporkan tidak mutlak.<sup>34</sup>

### 3) Kekeruhan

Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna/rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar dari partikel-partikel kecil yang tersuspensi.

Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi.<sup>35</sup> Tingkat kekeruhan air dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium dengan metode Turbidimeter.<sup>36</sup>

### b. Syarat Kimia

Air bersih yang baik adalah air yang tidak tercemar secara berlebihan oleh zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan antara lain Air raksa (Hg), Aluminium (Al), Arsen (As), Barium (Ba), Besi (Fe), Flourida (F), Calsium (Ca), Mangan ( Mn ), Derajat keasaman (pH), Cadmium (Cd), dan zat-zat kimia lainnya.<sup>37</sup>

Penggunaan air yang mengandung bahan kimia beracun dan zat-zat kimia yang melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan berakibat tidak baik bagi kesehatan dan material yang digunakan manusia. Air sebaiknya netral yaitu tidak asam dan tidak basa untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan. pH air yang dianjurkan untuk air minum adalah 6,5–9. Air

merupakan pelarut yang baik sekali maka jika dibantu dengan pH yang tidak netral dapat melarutkan berbagai elemen kimia yang dilaluinya.<sup>25</sup>

c. Syarat Bakteriologis

Sumber-sumber air di alam pada umumnya mengandung bakteri, baik air angkasa, air permukaan, maupun air tanah. Jumlah dan jenis bakteri berbeda sesuai dengan tempat dan kondisi yang mempengaruhinya. Penyakit yang ditransmisikan melalui *faecal material* dapat disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa, dan metazoa. Oleh karena itu air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari harus bebas dari bakteri patogen. Bakteri golongan coli (Coliform bakteri) tidak merupakan bakteri patogen, tetapi bakteri ini merupakan indikator dari pencemaran air oleh bakteri patogen.<sup>38</sup>

Pengukuran kualitas air secara bakteriologis dilakukan dengan melihat keberadaan organisme golongan coli (coliform) yaitu seperti bakteri E.coli sebagai indikator karena mudah dideteksi dalam air, lebih tahan hidup di air sehingga dapat dianalisis keberadaannya di dalam air yang bukan merupakan medium yang ideal untuk pertumbuhan bakteri dapat tumbuh baik pada suhu antara 8°C-46°C, dengan suhu optimum dibawah temperature 37°C, dan banyak terdapat dalam tinja.<sup>26</sup>

Penentuan kualitas mikrobiologi yaitu dengan pemeriksaan sampel air dilaboretorium menggunakan metode alat ukur most probable number (MPN) dengan kualifikasi apabila total E.coli  $\leq 50$  per 100ml sampel air maka tergolong memenuhi syarat sedangkan apabila total E.coli  $> 50$  per 100ml sampel air maka tergolong tidak memenuhi syarat hal ini sesuai peraturan Permenkes No: 461/MEN.KES/PER/IX/1990.<sup>8</sup>

2. Macam penyediaan air bersih yang digunakan di masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari yaitu :

a. Sumur gali

Sumur gali merupakan sarana air bersih yang memanfaatkan air tanah. Dari segi kesehatan memang sumur gali kurang baik, terlebih jika dalam pembuatan konstruksi sumur tidak benar-benar di perhatikan dan di letakkan pada tempat yang salah sehingga resiko dipengaruhi pencemaran besar.<sup>39</sup>

b. Perpipaan/ PDAM

Perpipaan atau PDAM merupakan air yang dihasilkan dengan tahap penjernihan sebelum dialirkan kepada konsumen melalui suatu instalasi berupa saluran air.<sup>40</sup>

c. Sumur Bor/ Sumur Pompa Listrik

Cara pembuatannya dengan cara kerja SPL yaitu menggunakan tenaga listrik. Contoh lain jenis SPL adalah Jet Pump untuk kedalaman 30 meter, dan pompa selam untuk kedalaman >30 meter.<sup>41</sup>

d. Sumur pompa tangan

Terbagi menjadi dua yaitu:

1) Sumur pompa tangan dangkal

Dengan cara kerja mnghisap air dalam tanah, kedalaman air hanya sekitar kurang lebih 7 meter.<sup>42</sup>

2) Sumur pompa tangan dalam

Mengangkat air yang ada didalam silinder SPT.<sup>43</sup>

### C. Faktor Sanitasi Sumber Air Bersih

Sanitasi sumber air bersih dapat dipengaruhi oleh beberap faktor antara lain :

1. Penyediaan air bersih

Peneyediaan air bersih sangat beragam yaitu :

a. Air PDAM

PDAM merupakann alternatif untuk memanfaatkan mata air bagi konsumsi air bersih. Sebelum dibuat PDAM, terlebih dahulu harus

diukur debit airnya kemudian dibandingkan dengan jumlah penduduk yang akan memanfaatkan mata air tersebut, pengukuran debit air dapat dilakukan langsung dengan menggunakan alat.<sup>7</sup>

b. Air Artetis

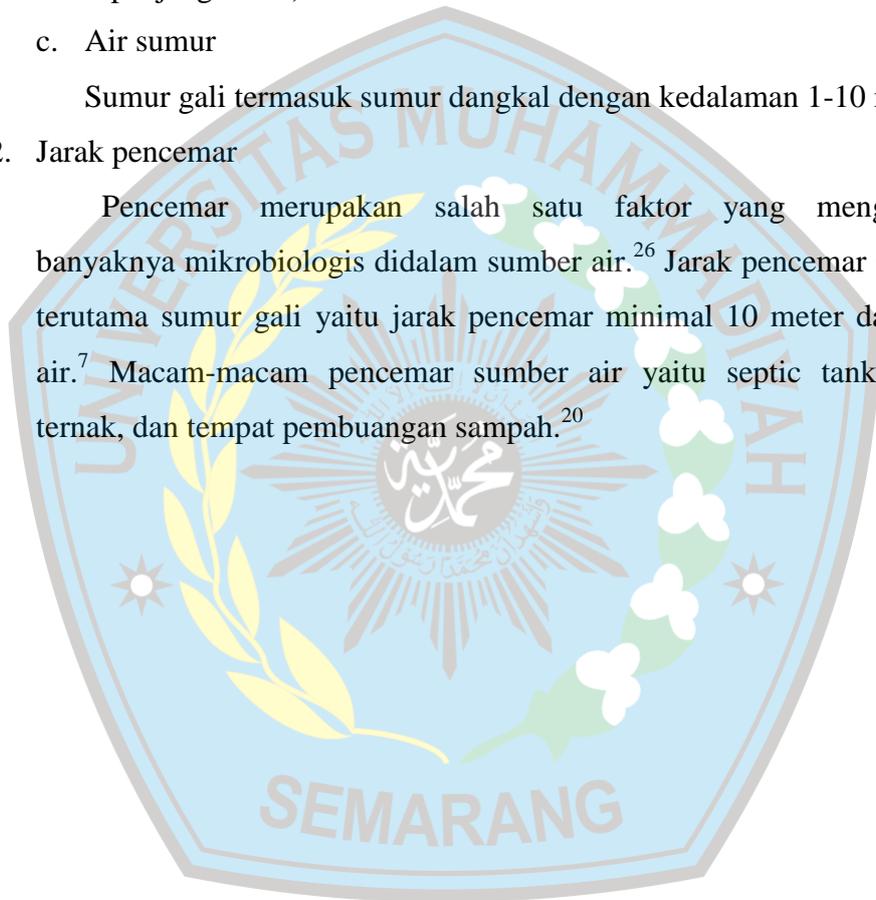
Mata air artetis terjadi akibat tekanan dari lapisan aquifer tertekan sehingga debit airnya tidak terpengaruh musim (debitnya relatif tetap sepanjang tahun).<sup>7</sup>

c. Air sumur

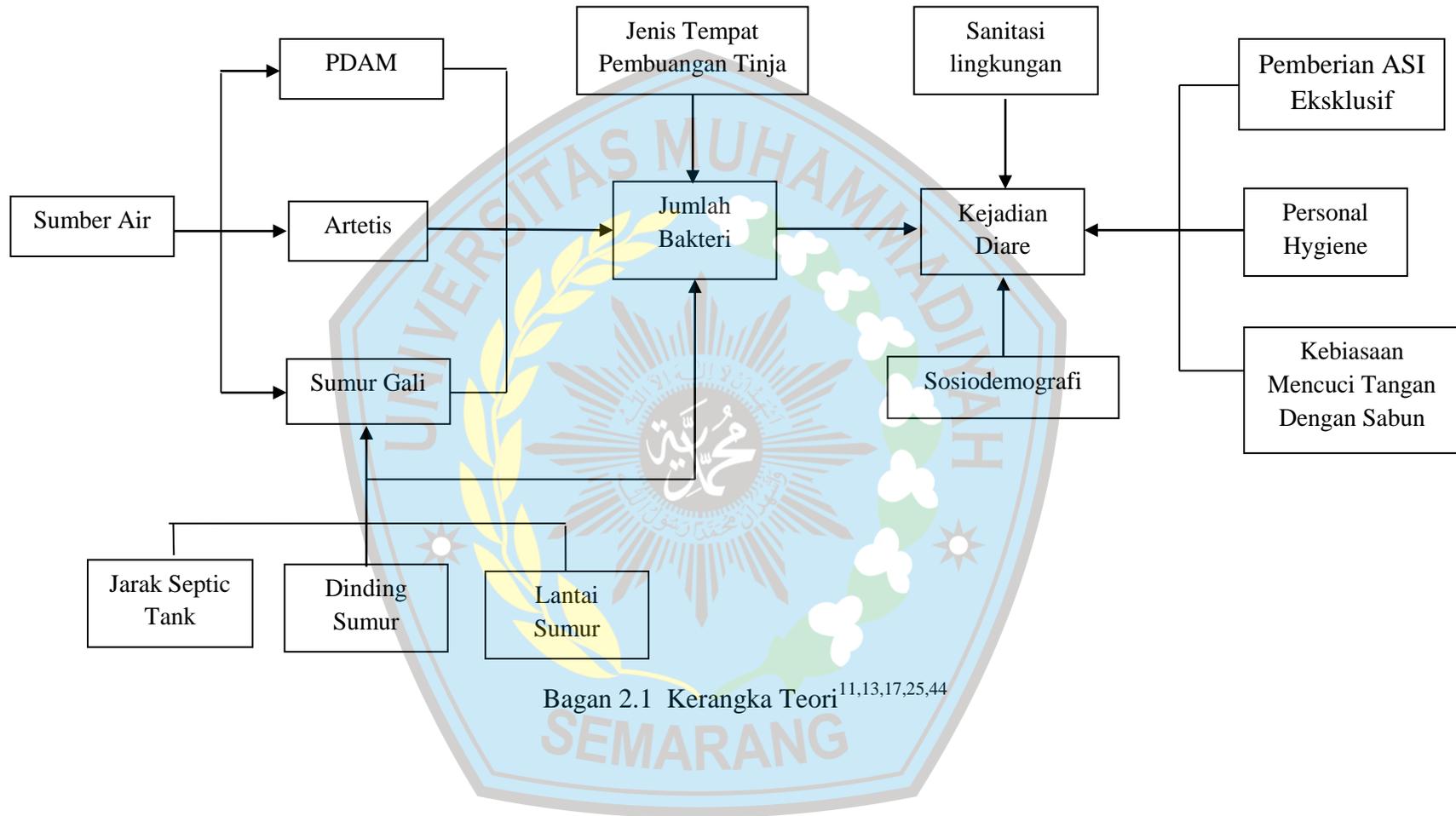
Sumur gali termasuk sumur dangkal dengan kedalaman 1-10 meter.<sup>7</sup>

2. Jarak pencemar

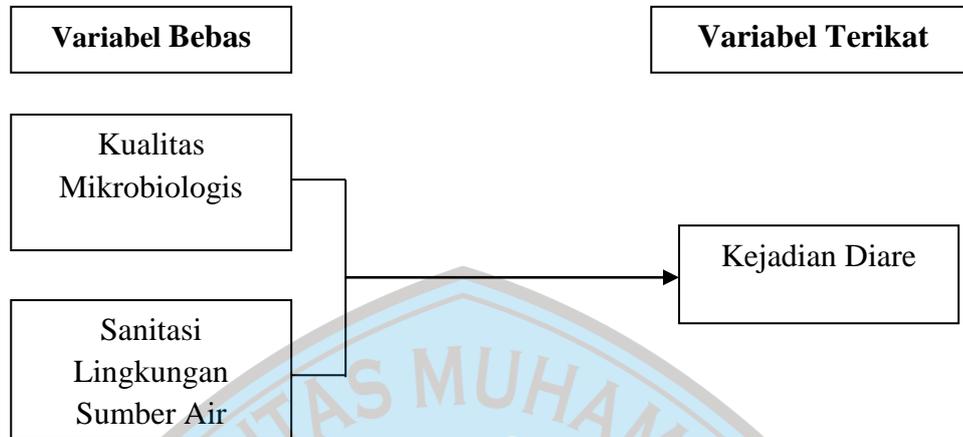
Pencemar merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan banyaknya mikrobiologis didalam sumber air.<sup>26</sup> Jarak pencemar sumber air terutama sumur gali yaitu jarak pencemar minimal 10 meter dari sumber air.<sup>7</sup> Macam-macam pencemar sumber air yaitu septic tank, kandang ternak, dan tempat pembuangan sampah.<sup>20</sup>



#### D. Kerangka Teori



## E. Kerangka Konsep



Bagan 2.2 Kerangka Konsep

## F. Hipotesis

1. Ada hubungan antara kualitas mikrobiologis sumber air dengan kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak
2. Ada hubungan sanitasi lingkungan sumber air dengan kejadian diare di Desa Tlogorejo Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak