

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Diare**

Diare adalah keadaan dimana terjadinya perubahan bentuk feses dan peningkatan frekuensi defekasi secara abnormal. Frekuensi buang air besar (BAB) anak dengan diare dapat mencapai lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi encer, atau bahkan sama sekali tidak berbentuk (hanya dalam wujud cair). Pada anak dibawah 1 bulan dapat terjadi peningkatan frekuensi BAB sampai 5 kali sehari tetapi belum dapat dikatakan diare dikarenakan sistem pencernaan belum bekerja secara optimal di usia tersebut.<sup>3, 7</sup>

Berdasarkan onset terjadinya, diare dibagi menjadi 3: diare akut (kurang dari 2 minggu), persisten (2-4 minggu), kronik (lebih dari 4 minggu).<sup>1</sup>

##### **2.1.2 Epidemiologi Diare**

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, kasus nasional diare balita tercatat sebanyak 93.619 kasus, diantaranya Jawa Barat sebanyak 17.228. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki sebanyak 47.764 kasus, perempuan 45.855 kasus. Berdasarkan tempat tinggal, lebih banyak di perkotaan (50.360) dibanding perdesaan (43.259). Pada kelompok umur tertentu, kasus tertinggi pada kelompok umur 24-35 bulan (19.112) dan terendah pada kelompok 12-23 bulan (18.333).<sup>3</sup>

### 2.1.3 Etiologi Diare Akut

Terjadinya diare akut sangat erat hubungannya dengan infeksi saluran cerna, meskipun beberapa agen non-infeksius juga dapat menimbulkan diare beberapa saat setelah masuk ke saluran cerna. Rotavirus menjadi agen yang paling sering ditemukan pada kasus diare anak di seluruh dunia. Bakteri yang umum ditemukan pada kasus infeksi saluran cerna diantaranya *Salmonella non-tifoid (nontyphoidal Salmonella/NTS)*, *Shigella*, *Campylobacter*, dan *Yersinia*. Lima tipe patogen dari *Escherichia coli* diantaranya: *Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC)* atau disebut juga *enterohemorrhagic Escherichia coli (EHEC)*, *enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)*, *enteroaggregative Escherichia coli (EAEC)*, *enteropathogenic Escherichia coli (EPEC)*, dan *enteroinvasive Escherichia coli (EIEC)*. Infeksi saluran cerna karena parasit umumnya disebabkan oleh *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium spp.*, *Cyclospora cayetanensis*, dan *Entamoeba histolytica*.<sup>7, 1, 8</sup>

Diare yang tidak disebabkan oleh infeksi saluran cerna diantaranya akibat penggunaan obat (terutama antibiotik), alergi makanan, kekurangan asupan vitamin (Niacin, Folat), keracunan vitamin (vitamin c, Niacin, vitamin B3), keracunan logam berat, dan juga infeksi ekstraintestinal. Meski begitu, penyebab diare tersebut lebih banyak ditemukan pada kasus diare kronik dibanding pada diare akut.<sup>5, 8</sup>

### 2.1.4 Klasifikasi Diare

Diare akut dapat terjadi dalam 3 bentuk, diantaranya diare akut encer (*acute watery diarrhea*), diare berdarah (*bloody diarrhea*), dan diare persisten. Pada diare akut encer, terjadi pengurangan cairan secara

masif selama beberapa jam sampai beberapa hari dengan penyebab utama virus. Diare berdarah atau disebut disentri, adalah keadaan terdapatnya darah di tinja karena rusaknya mukosa usus oleh patogen, yang paling umum yaitu *Shigella*. Diare Persisten pada umumnya bukan lagi diare akut karena gejala yang terjadi lebih dari 14 hari, tetapi pada populasi penderita imunodefisiensi, diare akut dapat terjadi lebih dari 14 hari dan kondisinya lebih parah daripada penderita diare persisten atau kronik tanpa adanya imunodefisiensi.<sup>11</sup>

### **2.1.5 Patofisiologi Diare Akut**

Penyerapan air, nutrien, dan elektrolit terjadi di lumen usus halus. Lumen usus halus memiliki banyak lipatan yang disebut vili, berguna untuk memperluas permukaan lumen usus halus sehingga memaksimalkan penyerapan. Bagian yang paling banyak melakukan penyerapan yaitu bagian Duodenum dan Jejunum usus halus. Penyerapan pada Ileum terjadi sangat sedikit karena kebanyakan nutrien telah diserap di bagian Duodenum dan Jejunum.<sup>22</sup>

Penyerapan dan sekresi harus terjadi secara seimbang agar menjaga konsistensi feses. Ketidakseimbangan ini yang dapat menyebabkan diare. Kurangnya penyerapan menyebabkan peningkatan tekanan osmotik pada lumen usus sehingga terjadi perpindahan air secara pasif ke lumen usus yang disebut diare osmotik. Sekresi yang berlebihan akibat suatu aktivasi yang meningkatkan jumlah air yang dikeluarkan usus, sehingga menyebabkan diare sekretorik. Mekanisme osmotik dan sekretorik ini dapat terjadi secara bersamaan oleh satu agen infeksius yang menginvasi dan juga sekresi toksin.<sup>7, 22, 23</sup>

Virus penyebab diare akut dapat menyebabkan diare dengan cara merusak epitel villi usus yang menyebabkan penurunan penyerapan air, malabsorpsi disakarida, inflamasi, dan aktivasi sitokin, dilanjutkan dengan diare osmotik. Pada rotavirus, selain merusak vili

usus, rotavirus juga melepaskan enterotoksin dalam bentuk protein non-struktural 4 (*Non-Structural Protein-4/NSP-4*) berikatan dengan sel epitel, meningkatkan sekresi klorida di lumen usus, meningkatkan perbedaan tekanan osmotik lumen, dan akhirnya menyebabkan diare sekretorik.<sup>7, 24</sup>

Bakteri yang melekat pada permukaan epitel dapat menstimulasi sekresi air melalui aktivasi adenilat siklasi dan meningkatkan cAMP intraselular (*V.cholerae* dan ETEC toksin labil) dan/atau cGMP (ETEC toksin stabil). Selain menstimulasi sekresi air, ada juga bakteri yang menyebabkan inflamasi pada epitel intestinal dan menimbulkan ulkus pada usus (*Shigella* menginvasi epitel dan menghasilkan enterotoksin menyebabkan diare sekretorik), sehingga diare yang keluar mengandung darah atau disebut disentri.<sup>7</sup>

*Giardia lamblia* adalah agen parasit yang paling umum yang menyebabkan diare sekretorik. Diare yang disebabkan oleh *Giardia lamblia* terjadi ketika trofozoit berikatan dengan epitel usus, menyebabkan banyak mekanisme sekresi cairan ke lumen usus, diantaranya pemendekan mikrovili, induksi sel-sel imun ke epitel, perusakan *tight junction*, apoptosis sel, peningkatan sekresi ion klorida, peningkatan sekresi mukus, dan merubah komposisi flora normal usus.<sup>25</sup>

#### **2.1.6 Faktor Risiko Diare Akut**

Tempat tinggal yang kurang higienis dan kurangnya pasokan air bersih menjadi faktor risiko utama kejadian diare di negara-negara berkembang. Konsumsi makanan yang dibuat secara massal, baik di tempat umum atau melalui catering dapat menjadi celah penyebaran kuman enterik bila *food handler* kurang higienis dalam menangani makanan.<sup>7</sup>

Imunodefisiensi, campak, malnutrisi, dan kurangnya asupan ASI eksklusif merupakan faktor risiko infeksi saluran cerna pada usia

dini yang bermanifestasi menjadi diare. Malnutrisi dan diare dapat saling berhubungan secara timbal balik, dimana anak yang diare dapat menjadi malnutrisi begitu juga sebaliknya sehingga keparahan diare semakin tinggi.<sup>7, 9</sup>

### **2.1.7 Manifestasi Klinis Diare Akut**

Manifestasi diare pada dasarnya penurunan konsistensi feces dan frekuensi BAB yang meningkat dalam satu hari. Jika salah satu dari dua gambaran tersebut tidak ada, belum dapat disebut diare.<sup>8</sup>

Keparahan diare akut pada anak dipengaruhi usia dan status gizi. Semakin muda usia anak yang diare dapat membuat diare semakin parah karena kemampuan kompensasi ginjal yang belum optimal dan keperluan air pada anak yang masih cukup tinggi.<sup>8</sup>

Diare akut akibat virus dapat menyebabkan dehidrasi berat, muntah, dan feces cair. Pada diare oleh agen invasif (seperti *Salmonella*, *Shigella*, dan *Entamoeba histolytica*) dapat menimbulkan gejala demam, nyeri perut, dan juga feces berdarah.<sup>8</sup>

### **2.1.8 Diagnosis Diare Akut**

Diagnosis diare akut didapatkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan tes laboratorium.<sup>10</sup>

Pada anamnesis, akan ditanyakan onset diare, deskripsi feces (frekuensi, banyaknya, ada tidaknya darah), demam, muntah, dan juga input makanan dan minuman selama mengalami diare. Riwayat masalah yang sama pada anggota keluarga lain dan juga konsumsi makanan dan minuman yang kurang higienis juga patut ditanyakan kepada orang tua atau pendamping.<sup>7, 10</sup>

Pemeriksaan fisik pada pasien diutamakan pada keadaan dehidrasi. Perubahan tanda-tanda vital pada dehidrasi diantaranya:

peningkatan denyut jantung, nafas dalam, akral dingin, dan takikardi. Pemeriksaan tambahan yaitu: *skin fold test* dengan cara mencubit kulit pada bagian lateral abdomen sejajar umbilikus, normalnya bentuk kulit kembali kurang dari 2 detik. Selain itu dapat dilakukan *capillary refill time* dengan cara mencubit bagian ujung jari untuk melihat pengisian kembali kapiler, bila perubahan warna lebih dari 2 detik dapat dikatakan dehidrasi.<sup>5, 7, 10</sup>

Pemeriksaan Laboratorium pada umumnya tidak perlu dilakukan karena cukup memakan biaya. Pada keadaan tertentu, pemeriksaan lab diperlukan bila: terdapat diare berat dengan dehidrasi berat, nyeri perut berat, demam lebih dari 38,5°C, disentri, riwayat perjalanan ke daerah endemik, dan pada pasien imunodefisien.<sup>5, 7, 10</sup>

### **2.1.9 Tatalaksana Diare**

Manajemen diare yang paling utama adalah penggantian cairan dan elektrolit yang hilang. Pemberian cairan harus segera dilakukan sesaat setelah terjadinya diare untuk mengurangi tingkat keparahan diare tersebut.<sup>12,13</sup>

Selain penggantian cairan dan elektrolit yang hilang, terdapat 5 pilar manajemen diare yang menjadi standar dalam penanganan diare, yaitu: rehidrasi, nutrisi adekuat, zinc, antibiotik yang terindikasi, dan edukasi.<sup>26</sup>

Keparahan dehidrasi pasien dibagi menjadi ringan (penurunan berat badan <5%), sedang (5-10%) dan berat (>10%). Pada banyak kasus, sulit untuk mengetahui sudah berapa banyak pengurangan berat badan anak sebelum dibawa ke rumah sakit, sehingga diperlukan beberapa langkah untuk mengetahui keparahan diare seperti yang tertera di tabel berikut.<sup>12, 7</sup>

**Tabel 2.1** Tingkat keparahan diare berdasarkan pemeriksaan fisik pasien<sup>12</sup>

	Normal	Dehidrasi Ringan	Dehidrasi Berat
Lipatan kulit	Instan	<2 detik	>2 detik
Pengisian Kapiler	Normal	memanjang	Memanjang, minimal
Pernafasan	Normal	Normal, cepat	Dalam
Ekstremitas	Hangat	dingin	Dingin, berbekas, sianosis
Mulut dan lidah	Basah	Kering	Kering, pecah-pecah

Terapi dehidrasi dapat dilakukan secara oral dan intravena. Terapi oral dilakukan dengan pemberian cairan kombinasi natrium, glukosa, kalium, dan bikarbonat atau sitrat sebanyak 10 ml/kg BB. Pada kasus sedang, cairan diberikan sebanyak 50 ml/kg BB, sedangkan kasus berat diberi 100 ml/kg BB dalam waktu 3 sampai 4 jam. pada pasien dengan kasus diare berat dan tidak dapat menerima terapi oral, pemberian dilakukan secara intravena menggunakan NaCl 0,9% dengan dosis 10-30 ml/kg BB dalam 1 sampai 3 jam.<sup>13</sup>

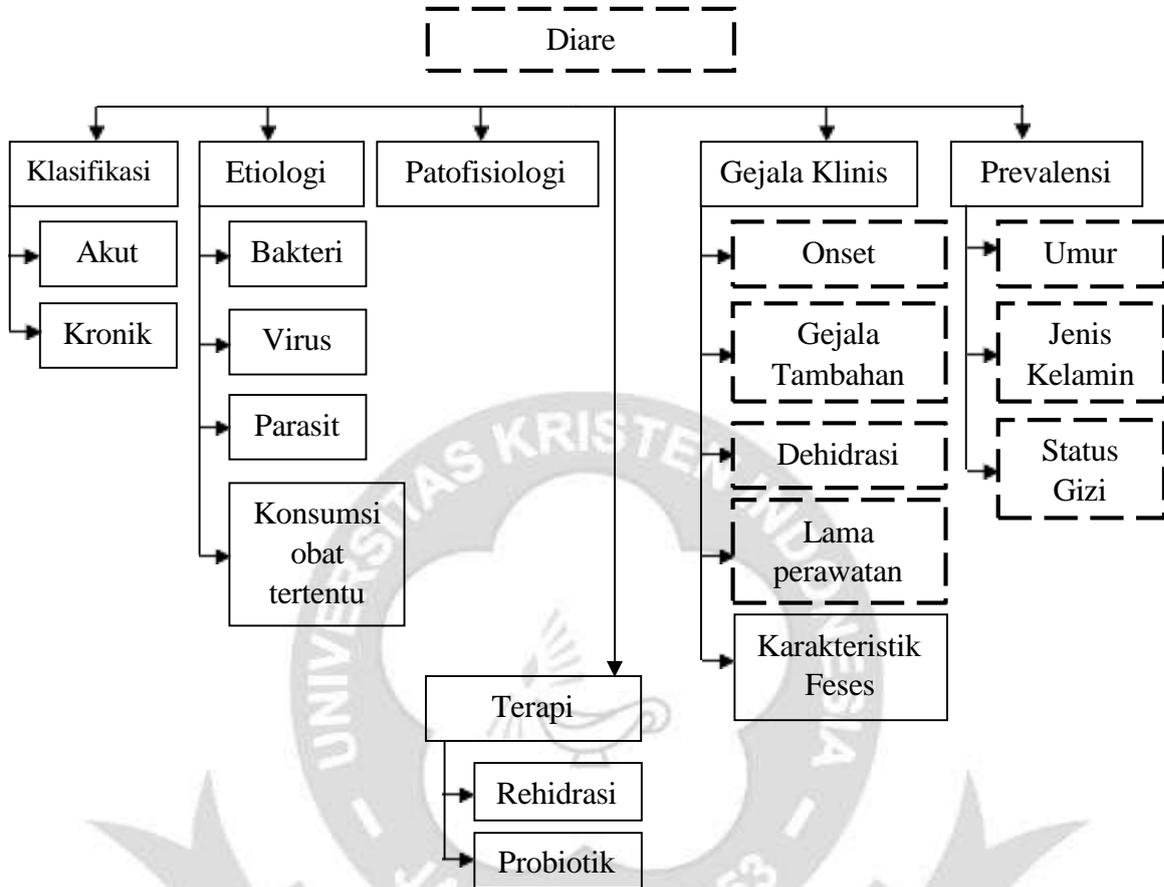
Pemberian antimikroba pada diare akut tidak disarankan pada kebanyakan kasis karena dapat memperparah keadaan diare dengan cara membunuh flora normal yang ada di usus. Rekomendasi WHO pada pemberian antibiotik di kasus diare hanya pada kasus Shigellosis (Ciprofloxacin, Ceftriaxone) dan kolera (Eritromycin).<sup>12, 13</sup>

Terapi lain yang dapat dilakukan yaitu pemberian probiotik, racecadotril, dan diosmectite. Probiotik yang dikombinasikan dengan prebiotik dapat mengurangi dan memperpendek gejala diare. Racecadotril dan diosmectite dapat mengurangi cairan pada feses dan hilangnya elektrolit. Pemberian zink pada diare juga dapat memberikan gambaran baik pada kasus diare sedang dan berat.<sup>12, 13</sup>

Pemberian antidiare dan antiemetik pada diare anak tidak direkomendasikan karena memiliki efek samping yang cukup banyak pada anak.<sup>13,12</sup>

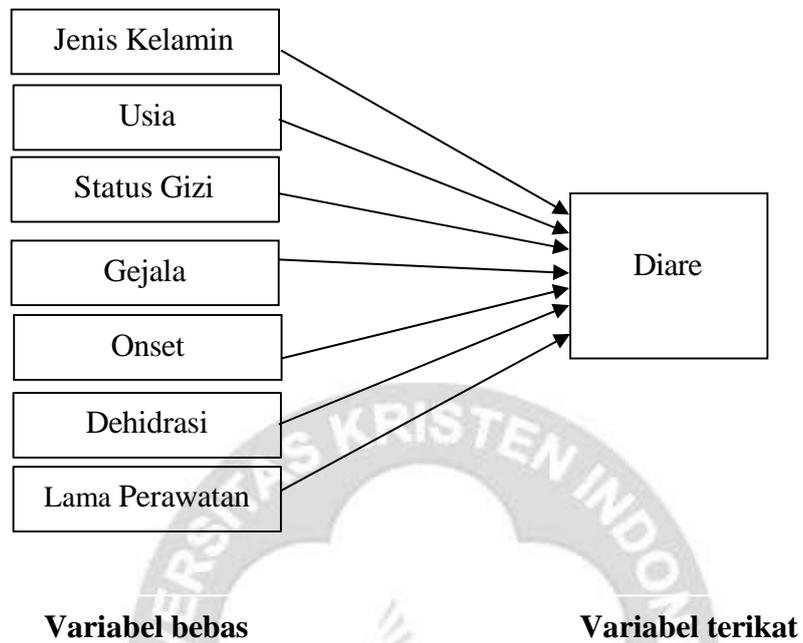


## 2.2 Kerangka Teori



**Bagan 2. 1** Kerangka Teori

### 2.3 Kerangka Konsep



**Bagan 2. 2 Kerangka Konsep**