

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diare

2.1.1 Pengertian Diare

Buang air besar (BAB) yang encer atau bahkan hanya air (mencret) yang biasanya terjadi lebih dari tiga kali dalam sehari dikenal sebagai diare. Penyakit ini ditandai dengan peningkatan frekuensi BAB lebih dari tiga kali sehari disertai dengan perubahan konsistensi tinja (menjadi cair atau setengah padat) dengan atau tanpa lender atau darah (Saputri & Astuti, 2019).

Diare adalah penyakit yang sangat berbahaya yang terjadi hampir di seluruh dunia dan menyerang seluruh kelompok usia, baik laki-laki maupun perempuan. Namun, di negara berkembang, termasuk Indonesia, anak-anak menderita diare lebih dari 12 kali per tahun, yang merupakan penyebab kematian sebesar 15% hingga 34% dari semua kasus diare (Qisti *et al.*, 2021).

2.1.2 Etiologi Diare a. Faktor infeksi

1. Infeksi Enternal

Salah satu infeksi saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare pada anak. Infeksi enternal meliputi :

a. Infeksi Bakteri

1) *Shigella* spp

Shigella termasuk dalam *family Enterobacteriaceae*. Ini terdiri dari empat spesies dengan lebih dari 40 serotipe: *Shigella sonnei*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, dan *Shigella boydii*. *Shigella* adalah

bakteri endospor berbentuk tongkat gram-negatif dan non-motil (Muqorobin & Kartin, 2022).

2) Salmonella Spp

Salmonella merupakan family enterobacteriaceae family. Saat ini, taksonomi mengklasifikasikan genus Salmonella menjadi dua spesies: Salmonella enterica dan Salmonella bongori. Adajuga persetujuan untuk spesies ketiga, yang dikenal sebagai Salmonella subterranea. Bakteri gram negatif Salmonella memiliki batang tanpa spora. Salmonella typhi biasanya menyebabkan gastroenteritis, sedangkan S. typhi menyebabkan penyakit sistemik melalui faktor virulensi. Toksin tifoid adalah salah satu jenis faktor virulensi S. typhidan bukan NTS, yang terdiri dari antigen Vi, sebuah kapsul polisakarida yang mencegah fagositosis dan kerusakansel kekebalan (Sri Puan Hanum *et al.*, 2022).

3) Vibrio Escheria Coli

Family Enterobacteriaceae terdiri dari bakteri E. coli, dengan genus Escherichia dan spesies Escherichia coli. E. Coli adalah salah satu jenis bakteri gram negatif fakultatif anaerobic utama yang memiliki alat gerak berupa flagel dan terdiri dari subunit protein yang disebut flagelin. Flagelin adalah berat molekul rendah dengan ukuran diameter 12-18 nm dan panjang 12 nm. Pilinya kaku dan berdiameter lebih kecil, dan dapat berfungsi sebagai jalan pemindahan DNA selama konjugasi. Selain itu, memiliki lapisan polisakarida tebal dan air yang

disebut kapsul atau lendir yang menutupi permukaan luar sel (Rahim *et al.*, 2022).

4) *Campylobacter Spp*

Bakteri *Campylobacter* merupakan family *Campylobacteraceae*. *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, dan *Campylobacter lari* adalah tiga spesies yang paling umum yang menyebabkan infeksi manusia. Jenis yang paling umum adalah *C. jejuni*. *Campylobacter* adalah batang gram negatif berbentuk batang, berbentuk batang, atau melengkung dengan flagel polar tunggal, flagel bipolar, atau tanpa flagel. Ukurannya berkisar antara 0,5 dan 5 mikron dan memiliki lebar 0,2 hingga 0,9 mikron. Bakteri ini lebih sering menginfeksi usus halus, menyebabkan luka dan inflamasi. Jadi, spesies *Campylobacter* telah dikaitkan dengan berbagai penyakit gastrointestinal, salah satunya adalah penyakit radang usus (IBD). *Campylobacter sppini* dapat menyebabkan berbagai penyakit, mulai dari diare yang ringan hingga disentri yang parah. Mereka sering mengalami demam, malaise, sakit perut, dan mual. Untuk diagnosis, kultur tinja adalah standar emas. Dengan tidak menggunakan terapi antimikroba khusus, sebagian besar anak sembuh dalam satu minggu (Wahid, 2022).

b. Infeksi Virus

1) Rotavirus

Rotavirus berasal dari keluarga *Reoviridae* dan memiliki virion ikosahedral dengan diameter 60-80 nm. Genom rotavirus terdiri

dari RNA untai ganda, linear, bersegmen, dan 85% protein. Rotavirus terdiri dari sembilan protein struktur dan core yang terdiri dari beberapa enzim (Widiantari et al., 2022).

2) Adenovirus

Human adenovirus termasuk family adenoviridae . memiliki struktur kapsid berbentuk kubik atau iksohedral dengan diameter 80-110nm.adalah virus dengan DNA beruntai ganda. Adenovirus memiliki struktur atau karakteristik berikut: kapsidnya berbentuk iksohedral atau kubik, dan diameternya antara 80 dan 110 nanometer. Genom virus terdiri dari dua strain DNA. Antigen (hexon, penton, fibrin) adalah komponen proteinnnya, yang terdiri dari 13 persen DNA dan 87 persen protein.(Cesaro & Porta, 2022)

3) Norovirus

Family Caliciviridae terdiri dari norovirus.Tidak ada amplop, dan berbentuk nukleokapsid bulat dengan simetri ikosahedral. Kumpulan RNA tunggal yang beragam secara genetik, dengan genom RNA linier berukuran 7,5 kb dengan untai tunggal yang memiliki polaritas positif dan mengkodekan tiga kerangka baca terbuka (ORFs). Kapsid norovirus terdiri dari sembilan puluh dimer protein kapsid, yang membentuk cangkang yang darinya terdiri dari sembilan puluh dimer yang menyerupai lengkungan menonjol. Kebanyakan norovirus yang menyebabkan infeksi pada manusia berasal dari genogrup GI dan GII. Infeksi norovirus memiliki banyak aspek, dengan berbagai jenis sel

yang terlibat di usus manusia. Jenis sel utama yang melapisi usus manusia adalah enterosit, satu lapisan sel epitel usus (Vogt *et al.*, 2022).

c. Infeksi Parasit

Organisme parasit dapat berupa cacing, protozoa, tungau, kutu, lalat, dan berbagai jenis organisme lainnya. Infeksi parasit terjadi ketika organisme parasit menginfeksi tubuh inang dengan memanfaatkannya untuk bertahan hidup, berkembang biak, dan merusaknya (Machrumnizar & Tan, 2023).

Beberapa contoh infeksi parasite pada manusia meliputi :

- 1) Cacing usus : Cacing tambang, cacing gelang, atau cacing pita biasanya menyebabkan infeksi cacing usus, yang dapat menyebabkan nyeri perut, diare, mual, kehilangan nafsu makan, dan penurunan berat badan (Charisma & Fernita, 2020).
- 2) Malaria : Parasit Plasmodium menularkan penyakit melalui gigitan nyamuk Anopheles yang terinfeksi. Malaria, jika tidak diobati, dapat menjadi penyakit yang mengancam jiwa. Gejalanya termasuk demam, menggigil, sakit kepala, dan kelelahan (Utami *et al.*, 2022).

d. Infeksi Parental

Infeksi pariental yaitu infeksi di bagian tubuh lain di luar alat pencernaan disebut infeksi parenteral. Misalnya, OMA, Tonsolofaringitis, Bronkopneumonia, dan Ensefalitis adalah

contohnya. Keadaan ini lebih sering terjadi pada bayi dan anak dibawah dua tahun (Efendi *et al.*, 2022).

2. Faktor Malabsorpsi

a. Malabsorpsi karbohidrat

Malabsorpsi karbohidrat terjadi ketika sistem pencernaan tidak dapat mencerna atau menyerap karbohidrat dengan baik. Ini dapat terjadi karena dinding usus gagal menyerap karbohidrat atau kekurangan enzim yang diperlukan untuk mencernanya. Pengobatan untuk malabsorpsi karbohidrat bergantung pada jenis malabsorpsi yang terjadi. Gejalanya termasuk perut kembung, gas, diare, mual, dan kram perut. Untuk beberapa individu, mungkin perlu untuk mengurangi atau menghindari karbohidrat tertentu dari makanan mereka. Dalam beberapa situasi, penggunaan suplemen enzim pencernaan juga dapat bermanfaat (Nirwana *et al.*, 2023).

b. Malabsorpsi lemak

Malabsorpsi lemak adalah ketika sistem pencernaan tidak dapat menyerap atau mencerna lemak sepenuhnya. Ini dapat terjadi karena kekurangan enzim pencernaan, masalah dengan dinding usus yang memungkinkan penyerapan lemak, atau masalah lain yang menyebabkan pencernaan dan penyerapan lemak terjadi dengan cara yang tidak sesuai. Tinja berlemak (steatorrhea), penurunan berat badan, kekurangan vitamin larut lemak (seperti vitamin A, D, E, dan K),

kelelahan, dan gangguan pertumbuhan pada anak-anak adalah gejala umum malabsorpsi lemak (Basri & Andi Yulia Kasma, 2023).

c. Malabsorpsi protein

Malabsorpsi protein adalah ketika sistem pencernaan tidak dapat menyerap atau mencerna protein sepenuhnya. Ini dapat terjadi karena banyak hal, seperti enzim pencernaan yang tidak berfungsi dengan baik, dinding usus yang tidak dapat menyerap protein dengan baik, atau kondisi medis tertentu. Gejala malabsorpsi protein dapat bervariasi tergantung pada tingkat keparahan dan sumbernya.

Beberapa gejala yang mungkin termasuk penurunan berat badan, kelelahan, penurunan massa otot, penurunan pertumbuhan pada anak-anak, edema (pembengkakan), dan kondisi defisiensi protein lainnya (Widodo *et al.*, 2023).

d. Malabsorpsi asam empedu

Ketika sistem pencernaan usus kecil tidak dapat menyerap asam empedu dengan baik, ini disebut malabsorpsi asam empedu. Asam empedu dibuat oleh hati dan sangat penting untuk pencernaan dan penyerapan lemak. Tugas utama asam empedu adalah mengemulsikan lemak, yang memungkinkan tubuh mencernanya dan menyerapnya. Efektivitas malabsorpsi asam empedu bervariasi tergantung pada tingkat keparahan dan sumbernya. Diare berlemak (*steatorrhea*), penurunan berat badan,

kelelahan, dan kekurangan vitamin larut lemak adalah beberapa gejala yang mungkin muncul (Dionne *et al.*, 2022).

3. Faktor makanan dan minuman yang dikonsumsi

Makanan yang basi, beracun, dan alergi terhadap makanan. Kontak antara sumber dan host dapat terjadi melalui air, terutama air minum yang tidak dimasak dapat juga terjadi sewaktu mandi dan berkumur. Apabila kotoran melekat pada tangan dan kemudian masuk ke mulut orang yang memegang makanan, ada kemungkinan bahwa kuman yang terkandung dalam kotoran dapat menyebar ke orang lain (Pramana, 2023).

4. Faktor terhadap laktosa atau susu kaleng

Selama enam bulan pertama kehidupan, tidak memberikan ASI secara menyeluruh. Bayi yang tidak menerima ASI penuh berisiko menderita diare lebih sering dari pada bayi yang menerima ASI penuh. Selain itu, bayi yang menggunakan botol susu lebih mungkin mengalami dehidrasi berat. Mengandung antibodi dalam susu sapi dapat melindungi anak dari berbagai jenis diare seperti Shigelle dan V Cholerae (Andriansyah & Fatah, n.d.).

2.1.3 Gejala Klinis Diare

Gejala klinis penderita diare ditandai dengan suhu tubuh biasanya meningkat, nafsu makan berkurang atau tidak ada, kemudian timbul diare. Tinja akan menjadi cair dan mungkin disertai dengan lender ataupun darah. Warna tinja bisa lama- kelamaan berubah menjadi kehijau-hijauan karena tercampur dengan empedu. Anus dan daerah sekitarnya lecet karena seringnya defekasi dan tinja

makin lama makin asam sebagai akibat banyaknya asam laktat yang berasal dari laktosa yang tidak dapat diabsorpsi oleh usus selama diare. Kehilangan cairan dan elektrolit, seperti natrium dan kalium, akibat diare dapat menyebabkan bayi rewel, gangguan irama jantung, dan perdarahan otak. Dehidrasi, atau kekurangan cairan dalam tubuh, seringkali disertai dengan diare. Dehidrasi sedang, yang biasanya menyebabkan syok, menyebabkan kulit keriput, mata cekung, dan ubun-ubun cekung (pada bayi di bawah 18 bulan). Dehidrasi ringan hanya menyebabkan bibir kering (Shabella *et al.*, 2023).

2.1.4 Patofisiologi Diare

Mekanisme dasar timbulnya diare adalah gangguan osmotik (makanan yang tidak dapat diserap meningkatkan tekanan osmotik di rongga usus, menyebabkan pergeseran air dan elektrolit ke dalamnya, menyebabkan isi rongga usus berlebihan, menyebabkan diare) dan toksin di dinding usus mengganggu sekresi, menyebabkan diare. Gangguan motilitas usus yang menyebabkan hiper- dan hipoperistaltik. Diare menyebabkan kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi), yang menyebabkan gangguan asam basa (asidosis metabolik dan hypokalemia), gangguan gizi (intake kurang, pengeluaran berlebih), hipoglikemia, dan masalah sirkulasi karena kelaparan (masukan makanan kurang, pengeluaran bertambah) dan masalah sirkulasi darah (Buchwald *et al.*, 2023). Diare dapat terjadi akibat lebih dari satu mekanisme. Pada infeksi bakteri setidaknya ada dua mekanisme, yaitu peningkatan sekresi usus dan penurunan absorpsi di usus. Infeksi bakteri menyebabkan ini amasi dan mengeluarkan toksin yang menyebabkan terjadinya

diare. Infeksi bakteriyang invasif mengakibatkan perdarahan atau adanya leukosit dalam fese (Amin, 2015).

2.1.5 Klasifikasi Diare

Berdasarkan lama waktu diare,klasifikasi diare menurut Ariani Ayu Putri (2019:13) dibagi menjadi tiga macam yaitu :

1. Diare Akut (kurang dari 3 minggu)

Diare akut yaitu BAB dengan frekuensi yang meningkat dankonsistensi tinja yang lembek atau cair dan bersifat mendadak datangnya dan berlangsung dalam waktu kurang dari 2 minggu tanpa di selang-seling berhenti lebih dari 2 hari (Yuswar *et al.*, 2023).

2. Diare Persisten (berlangsung selama 2-4 minggu)

Diare persisten adalah diare akut dengan atau tanpa disertai darah dan berlanjut sampai 14 hari atau lebih. Jika terdapat dehidrasi sedang atau berat, diare persisten diklasifikasikan sebagai berat,jadi diare persiste adalah bagian dari diare kronik yang disebabkan oleh berbagai penyebab (Tintin Purnamasari, 2023).

3. Diare Kronik (berlangsung lebih dari 4 minggu)

Diare kronik yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan yaitu diare yang berlangsung lebih dari 4 minggu. Diare kronik memiliki penyebab yang bervariasi dan tidak seluruhnya diketahui meknisme patofisiologi diare

kronik bergantung penyakit dasarnya dan sering terdapat lebih dari satu mekanisme, yaitu :

a. Diare osmotik

Diare osmotik adalah jenis diare yang disebabkan oleh zat osmotik yang tidak dapat diserap usus. Ini menyebabkan air masuk ke dalam usus, meningkatkan volume dan keencangan tinja. Ini terjadi karena ketidakseimbangan osmolaritas antara isi usus dan usus itu sendiri. Konsumsi zat osmotik seperti laktosa (intoleransi laktosa), fruktosa (intoleransi fruktosa), sorbitol, atau mannitol biasanya menyebabkan diare osmotik karena zat-zat ini tidak dapat dicerna atau diserap dengan baik oleh usus, sehingga menarik air ke dalam usus dan menyebabkan diare. Dalam kasus intoleransi laktosa, kekurangan enzim laktase menyebabkan laktosa tidak dapat dicerna, sehingga mencapai usus besar dan menyebabkan diare (Anggraini & Kumala, 2022).

b. Diare sekretorik

Diare sekretorik terjadi ketika mekanisme normal usus untuk sekresi dan penyerapan terganggu, yang menyebabkan peningkatan sekresi cairan ke dalam usus tanpa adanya zat osmotik yang tidak dapat diserap. Infeksi bakteri, virus, atau parasit yang merangsang sekresi cairan di usus, seperti kolera, gastroenteritis virus, atau infeksi parasit seperti Giardia, dapat menjadi penyebab diare sekretorik. Selain itu, diare sekretorik juga dapat disebabkan oleh masalah pada sistem pencernaan seperti

sindrom usus iritabel (SUI) atau penyakit inflamasi usus seperti penyakit Crohn atau kolitis ulseratif (Hutasoit, 2020).

c. Defek system pertukaran anion

Dalam sistem pertukaran anion, anion tertentu, seperti klorida (Cl^-) atau bikarbonat (HCO_3^-), diangkut aktif antara membran sel untuk menjaga keseimbangan elektrolit yang tepat. Ini dikenal sebagai defek sistem pertukaran anion. Jika ada gangguan pada fungsi pertukaran anion, itu dapat menyebabkan berbagai gejala dan komplikasi, tergantung pada jenis dan keparahannya. Kerusakan mukosa

d. Motilitas dan transit abnormal

Motilitas dan transit abnormal adalah istilah yang mengacu pada perbedaan dalam gerakan atau pergerakan normal saluran pencernaan. Motilitas mengacu pada kontraksi otot yang membantu makanan dan limbah bergerak melalui saluran pencernaan dari mulut ke anus. Gejala motilitas dan transit abnormal dapat bervariasi tergantung pada penyebabnya dan organ yang terlibat. Beberapa gejala umum termasuk perubahan frekuensi buang air besar, diare atau sembelit jangka panjang, perut kembung, nyeri perut, mual, muntah, atau masalah menelan.

e. Sindrom diare intraktabel

Sindrom diare intraktabel (IDI) adalah kondisi medis yang ditandai dengan diare yang berat dan sulit diobati. Ini biasanya terjadi pada anak-anak kecil, dan merupakan kondisi yang serius yang berdampak pada kualitas

hidup dan kesehatan mereka. IDI ditandai dengan diare yang kuat yang berlangsung lebih dari dua minggu dan tidak sembuh setelah pengobatan konvensional. Gejala lain seperti diare intractabel sering termasuk penurunan berat badan, kehilangan besar cairan dan elektrolit, malnutrisi, gangguan pertumbuhan, dan kelemahan umum.

2.1.6 Cara Penularan Diare

Penyakit diare Sebagian besar (75 %) disebabkan oleh kuman seperti virus dan bakteri. Penyakit penularan diare melalui orofecal terjadi dengan mekanisme berikut ini :

1. Melalui air yang merupakan media penularan utama. Diare dapat terjadi bila seorang menggunakan air minum yang sudah tercemar, baik tercemar dari sumbernya, tercemar dari perjalanan sampai ke rumah atau tercemar pada saat disimpan di rumah. Pencemaran di rumah terjadi apabila tempat penyimpanan tidak tertutup atau apabila tangan yang tercemar menyentuh air pada saat mengambil air dari tempat penyimpanan.
2. 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 dimakanan, maka makanan itu dapat menularkan diare ke orang yang memakannya.

3. Faktor-faktor yang meningkatkan resiko diare adalah :

- a. Pada usia 4 bulan bayi sudah tidak diberi ASI eksklusif lagi. (Asi eksklusif adalah pemberian ASI saja sewaktu bayi berusia 0-4 bulan) Hal ini akan meningkatkan resiko kesakitan dan kematian karena diare.Karena ASI banyak mengandung zat-zat kekebalan terhadap infeksi.
- b. Memberikan susu formula dalam botol kepada bayi. Pemakaian botol akan meningkatkan resiko pencemaran kuman dan susu akan terkontaminasi oleh kuman dari botol.Kuman akan cepat berkembang bila susu tidak segera diminum.
- c. Menyimpan makanan pada suhu kamar.Kondisi tersebut akan menyebabkan permukaan makanan mengalami kontak dengan peralatan makan yang merupakan media yang sangat baik bagi perkembangan mikroba.
- d. Tidak mencuci tangan pada saat memasak,makan atau saat sesudah buang air besar (BAB) akan memungkinkan kontaminasi langsung (Oksfriani Jufri Sumampouw, 2017).

2.1.7 Tanda dan Gejala Diare

1. Gejala umum :

- a. Berak cair atau lembek dan sering adalah gejala khas diare;
- b. Muntah,biasanya menyertai diare pada gastroenteritis akut;
- c. Demam,dapat mendahului atau tidak mendahului gejala diare; dan

d. Gejala dehidrasi,yaitu mata cekung,ketengangan kulit menurun,apatis bahkan gelisah.

2. Gejala spesifik :

a. *Vibrio cholera* : diare hebat ,warna tinja seperti cucian beras dan berbau amis

b. Disenteriform : tinja berlendir dan berdarah diare yang berkepanjangan dapat menyebabkan :

1) Dehidrasi (kekurangan cairan)

Tergantung dari persentase cairan tubuh yang hilang,dehidrasi dapat terjadi ringan,sedang atau berat.

2) Gangguan sirkulasi

Pada diare akut, kehilangan cairan dapat terjadi dalam waktu yang singkat, jika kehilangan cairan ini terjadi lebih dari 10% berat badan,pasien dapat mengalami syok atau presyok yang disebabkan oleh berkurangnya volume darah (hypovolemia).

3) Gangguan asam basa (osidosis)

Hal ini terjadi akibat kehilangan cairan elektrolit (bikarbonat)dari dalam tubuh.Sebagai kompensasinya tubuh akan bernafas cepat untuk membantu meningkatkan pH arteri.

4) Hipoglikemia (kadar gula darah rendah)

Hipoglikemia sering terjadi pada anak yang sebelumnya mengalami malnutrisi (kurang gizi). Hipoglikemia dapat menyebabkan koma. Penyebab yang pasti belum diketahui, kemungkinan karena cairan ekstraseluler menjadi hipotonik dan air masuk ke dalam cairan intraseluler sehingga terjadi edema otak yang mengakibatkan koma.

5) Gangguan gizi

Gangguan ini terjadi akibat asupan makanan yang kurang dan output yang berlebihan. Hal ini akan bertambah berat apabila pemberian makanan dihentikan (Amin, 2015).

2.1.8 Faktor Resiko Diare

Faktor resiko diare dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. Factor instrinsik

a. Umur

Insiden diare paling tinggi terjadi pada golongan umur 6-11 bulan, pada masa diberikan makanan pendamping. Hal itu terjadi karena belum terbentuknya kekebalan alami dari anak umur dibawah 24 bulan.

b. Jenis kelamin

Resiko kesakitan diare pada golongan perempuan lebih sedikit dibandingkan laki-laki, karena anak laki-laki lebih sering beraktivitas dengan lingkungan.

c. Kekebalan tubuh

Diare dan disentri lebih umum atau memiliki konsekuensi serius pada anak-anak yang menderita campak atau menderita campak dalam 4 minggu terakhir. Ini karena sistem kekebalan tubuh pasien yang melemah.

d. Infeksi saluran pencernaan

Infeksi gastrointestinal yang disebabkan oleh infeksi E. coli dengan cara ini, E. coli di saluran pencernaan bisa menyebabkan diare. Diare yang disebabkan oleh konsumsi makanan dan minuman terkontaminasi dengan E. coli

e. Alergi

Alergi susu terjadi karena sistem imun tubuh keliru mendeteksi protein susu sebagai alergen. Reaksi selanjutnya dapat menyebabkan iritasi dan sakit perut. Status kesehatan ini dapat menyebabkan diare yang disebabkan oleh alergi, muntah dan ruam bayi. Meskipun reaksi alergi disebabkan oleh gluten kerusakan pada lapisan usus kecil, yang Sistem penyerapan makanan di usus menjadi kecemasan dapat menyebabkan diare.

f. Malabsorpsi

Malabsorpsi adalah penyakit yang terkait dengan pencernaan yang buruk (maldigesti) atau penyerapan yang buruk (malabsorpsi). Malabsorpsi karbohidrat, terutama malabsorpsi laktosa (intoleransi laktosa) dan malabsorpsi lemak, adalah sindrom malabsorpsi yang paling umum pada anak. Namun, berbagai sindrom malabsorpsi dapat terjadi pada berbagai golongan umur.

g. Keracunan

Keracunan makanan dapat muncul dalam berbagai bentuk. Racun *S. Aureus* atau *Bacillus Cereus* dapat menyebabkan muntah hanya dalam satu jam setelah mengonsumsi makanan. Enterotoxin ini diserap oleh lambung dan bertindak pada sistem muntah saraf pusat.

h. Imunodefisiensi

Keadaan yang dikenal sebagai imunodefisiensi adalah ketika sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi dengan baik, yang menyebabkan infeksi lebih sering terjadi, lebih sering berulang, dan berlangsung lebih lama dari biasanya.

i. Status gizi

Status gizi berpengaruh pada diare; anak-anak dengan status gizi buruk karena pemberian makanan yang kurang bergizi akan mengalami episode diare akut yang lebih berat, berakhir lebih lama, dan lebih sering. Mereka juga lebih mungkin mengalami diare persisten dan disentri.

2. Faktor ekstrinsik

a. Lingkungan

Diare adalah salah satu penyakit berbasis lingkungan. Penyakit ini dapat muncul karena faktor lingkungan yang tercemar oleh kuman diare dan

perilaku manusia yang tidak sehat. Beberapa masalah kesehatan lingkungan yang dapat meningkatkan risiko diare adalah sebagai berikut:

1) Sarana air bersih

Infrastruktur atau sistem yang menyediakan akses terhadap air yang aman, bersih, dan layak konsumsi dikenal sebagai sarana air bersih. Tujuan dari sarana air bersih adalah untuk memastikan bahwa pasokan air memenuhi standar kesehatan dan memenuhi kebutuhan dasar manusia. Terlepas dari kenyataan bahwa sumber air bersih seharusnya menyediakan air yang aman dan bebas dari zat berbahaya, masalah yang terjadi pada sumber air kadang-kadang dapat menyebabkan diare.

2) Sarana jamban sehat

Sarana jamban sehat adalah fasilitas yang dibuat untuk memungkinkan pengelolaan tinja yang aman, higienis, dan ramah lingkungan. Tujuan dari sarana jamban sehat adalah untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah penyebaran penyakit yang terkait dengan tinja.

3) Sampah

Penumpukan Sampah: Sampah dapat menjadi tempat berkembang biak bagi serangga, tikus, atau hewan lain yang membawa penyakit. Ini terjadi jika sampah menumpuk di sekitar perumahan, tempat umum, atau di area yang dekat dengan sumber air.

Air minum, makanan, atau benda lain yang sering disentuh dapat terkontaminasi oleh bakteri patogen ini, meningkatkan kemungkinan infeksi dan diare.

4) Sarana pembuangan limbah (SPAL)

Sarana pembuangan limbah adalah sistem atau infrastrukturnya yang digunakan untuk mengelola dan membuang limbah secara aman dan ramah lingkungan.

b. Perilaku hidup bersih dan sehat

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah kumpulan perilaku yang dipraktikkan oleh individu atas kesadaran untuk mencegah masalah kesehatan. PHBS dipraktikkan atas kesadaran sebagai hasil

c. Pendidikan

Proses belajar dipengaruhi oleh pendidikan; semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin mudah untuk menerima atau mengambil informasi dari orang lain dan dari media.

d. Pengetahuan

Sangat penting bahwa pengetahuan ibu tentang cara menangani diare di rumah; jika pengetahuannya baik, ibu akan merawat dengan baik anak yang menderita diare di rumah, terutama tentang upaya untuk merehidrasi oral. Selain itu, ibu akan mengetahui tanda-tanda bahwa perlu membawa anak berobat atau menghubungi dokter.

e. Sikap

Bagaimana ibu menangani diare di rumah juga berpengaruh. Misalnya, jika mereka memberi anak susu botol atau ASI terlalu dini dan cepat, mereka dapat mengalami diare.

f. Sosial ekonomi

Faktor-faktor yang menyebabkan diare dipengaruhi secara langsung oleh sosial ekonomi. Kebanyakan anak-anak yang menderita diare berasal dari keluarga yang tidak memiliki banyak uang, memiliki kondisi rumah yang buruk, tidak memiliki air bersih yang memadai, atau tidak ada

g. Sosial budaya

Ketika sekelompok masyarakat menjalani kebiasaan sehari-hari secara turun temurun, itu disebut sebagai sosial budaya.

2.1.9 Pencegahan Diare

1. Pemberian Asi secara eksklusif selama enam bulan dan kemudian terus sampai dua tahun. Dengan antibodi dan bahan lain yang terkandung di dalamnya sampai dua tahun. ASI memiliki manfaat pencegahan imunitas. ASI juga melindungi bayi yang baru lahir dari diare. Pemberian ASI secara penuh melindungi bayi yang baru lahir 4 kali lebih banyak daripada pemberian susu botol.
2. Memberikan makanan pendamping ASI sesuai umur
3. Mengonsumsi air rebus dengan jumlah air bersih yang cukup.

4. Dengan menggunakan air yang bersih dan melindungi air dari kontaminasi dari sumbernya hingga penyimpanan di rumah, masyarakat dapat mengurangi risiko serangan diare.
5. Sebelum makan dan sesudah buang air besar, cuci tangan dengan air dan sabun. Menurunkan risiko diare dengan mencuci tangan dengan sabun, terutama sesudah buang air besar, sesudah membuang tinja anak, sebelum menyiapkan makanan, sebelum menyuapi anak dan sebelum makan dapat menurunkan risiko diare sebesar 47%.
6. Buang air besar di jamban
7. Jamban dirancang khusus untuk mengumpulkan tinja manusia dan membuangnya secara aman, menjadikannya praktik yang sangat penting untuk menjaga kebersihan dan kesehatan serta mencegah penyebaran penyakit.
8. membuang tinja bayi dengan benar, karena tinja bayi juga dapat menularkan penyakit pada orang lain
9. Pemberian vaksinasi campak pada bayi sangat penting untuk mencegah bayi terkena penyakit campak. Karena campak seringkali disertai dengan diare, pemberian vaksinasi campak juga dapat mencegah diare. Akibatnya, segera setelah bayi berumur 9 bulan, berikan vaksinasi campak kepadanya (Manurung, 2022).

2.2 Konsep Sanitasi Lingkungan

2.2.1 Pengertian Sanitasi Lingkungan

Sanitasi Lingkungan adalah status kesehatan suatu lingkungan yang meliputi perumahan, pembuangan limbah, penyediaan air bersih dan sebagainya. Kebersihan lingkungan bertujuan untuk memenuhi persyaratan lingkungan hidup yang sehat dan nyaman. Upaya sanitasi dasar meliputi sarana pembuangan kotoran manusia, sarana pembuangan sampah, saluran pembuangan air limbah, dan penyediaan air bersih. Setiap keluarga pasti mempunyai sarana pembuangan kotoran manusia atau yang biasa disebut jamban dan harus selalu dijaga dengan baik atau bersih dan sehat. Hal ini untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat kotoran manusia dan sebagai tanda agar keluarga tidak buang air besar di sembarang tempat. Sarana pembuangan limbah juga termasuk upaya sanitasi dasar karena setiap manusia menghasilkan sampah (Sidhi *et al.*, 2016).

2.2.2 Syarat-Syarat Sanitasi Lingkungan

1. Sarana air bersih

Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Air bersih dipergunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, minum, maupun untuk memasak. Agar tidak memiliki dampak negatif bagi lingkungan maupun manusia, air bersih memiliki beberapa parameter dikategorikan menjadi (Indriani *et al.*, 2021) :

- a. Tidak mengandung bakteri *E. coli*, bakteri yang biasanya ditemukan pada kotoran manusia dan menyebabkan diare;

- b. Suhu air adalah ± 30 dari suhu normal dan tidak berbau atau keruh;
- c. PH netral berkisar antara 6,5 dan 9,0 dan tidak bergantung pada zat mineral berbahaya seperti CO₂; dan
- d. Septik tank harus berada di jarak minimal 10 meter dari sumber air.

2. Sarana Sanitasi Jamban

Jamban yang baik harus memenuhi standar kesehatan, seperti kloset yang duduk atau jongkok dengan saluran untuk leher angsa. Jamban yang sehat mendorong gaya hidup bersih dan sehat dan berfungsi sebagai tempat pembuangan tinja yang baik untuk mencegah penularan penyakit dari kotoran manusia. Persyaratan untuk jamban yang sehat adalah (Tolondang *et al.*, 2021):

- a. Luas jamban minimal sebesar 2 meter persegi;
- b. Penggunaan jamban tidak mudah terlihat dari luar;
- c. Jamban dengan pintu yang dapat dibuka dan dikunci demi keselamatan pengguna jamban;
- d. Jamban harus bersih sebelum dan sesudah digunakan;
- e. Terdapat ventilasi udara yang memadai dan pencahayaan yang baik;
- f. Disediakan sabun, air yang bersih, tempat sampah tertutup, tempat mencuci tangan dan gayung; dan

- g. Saluran pembuangan limbah cair dari jamban harus tertutup agar tidak mencemari lingkungan dan terhubung ke septik tank.

3. Pengelolaan Sampah

Sampah adalah bahan padat yang dihasilkan dari kegiatan manusia. Penanganan yang tidak memadai dapat memungkinkan bakteri berkembang biak, yang dapat mencemari tanah. Sampah organik dan anorganik dihasilkan dari kegiatan sehari-hari. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari tumbuhan dan hewan serta berbagai bahan yang dibuang dan dapat terurai, seperti daun, sisa makanan, dan ranting pohon. Sampah anorganik adalah sampah alami yang tidak dapat terurai, seperti kaleng bekas, kaca, dan plastik. Pengelolaan sampah lingkungan memiliki beberapa persyaratan, antara lain (Enri Damanhuri dan Tri Padmi, 2010):

- a. Disediakan tempat sampah dan tertutup;
- b. Sampah dikelompokkan sesuai jenisnya;
- c. Letak pembuangan sampah dari tempat sumber air yang digunakan untuk mandi, mencuci ataupun minum minimal berjarak 10 meter;
- d. Tempat sampah harus sering dibersihkan dan mudah dibersihkan.

4. Pengelolaan limbah cair

Limbah cair yang dihasilkan manusia mengandung bahan atau zat yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia. Syarat pembuangan limbah yang baik diantaranya adalah (Jannah & Muhimmatin, 2019):

- a. Tempat pembuangan limbah harus berjarak 10 meter dari sumber air
- b. Saluran yang dipakai tidak bocor, kedap air dan mencemari lingkungan
- c. Tertutup dan juga mudah untuk digunakan

2.2.3 Kualitas Fisik Air

Kualitas fisik ini mencakup 3 (tiga) indikator yaitu kekeruhan atau temperature warna, bau dan rasa (Amyati, 2022)

1. Kekeruhan

Adanya bahan organik dan anorganik, seperti lumpur dan buangan permukiman, menyebabkan air sungai menjadi keruh. Kehadiran pencemaran melalui buangan dikaitkan dengan kekeruhan air dalam hal estetika. Selain itu, bahan-bahan yang mudah diendapkan dan bahan-bahan yang sukar diendapkan dapat menjadi penyebab kekeruhan. Air dengan kekeruhan tinggi akan sulit diproses untuk sumber air bersih. Salah satu masalahnya adalah proses penyaringan. Jika proses penyaringan dapat dilakukan, akan ada peningkatan biaya. Air dengan kekeruhan tinggi juga akan sulit untuk didesinfeksi, membunuh mikroba yang tidak diharapkan. Bahan-bahan yang mudah diendapkan dapat menghilangkan kekeruhan ini. Adanya butiran koloid menyebabkan air menjadi keruh.

2. Warna

Warna perairan biasanya dibagi menjadi dua kategori: warna asli (*true color*) dan warna tampak. Warna asli adalah warna yang dihasilkan oleh bahan kimia terlarut, sedangkan warna tampak adalah warna yang dihasilkan oleh bahan tersuspensi dan bahan kimia terlarut.

3. Bau

Air yang baik tidak berbau ketika dicium dari dekat atau dari jauh; air busuk mengandung bahan-bahan organik yang telah diuraikan oleh mikroorganisme air.

4. Rasa

Secara fisik, lidah dapat merasakan air; rasanya yang asam, manis, pahit, atau asin menunjukkan bahwa air tidak baik. Rasa asam berasal dari garam tertentu yang larut dalam air, sedangkan rasa manis berasal dari asam organik dan anorganik.

2.2.4 Penyakit Akibat Sanitasi Lingkungan yang Buruk

Masalah kesehatan yang mungkin muncul akibat sanitasi lingkungan yang buruk diantaranya yaitu (Wibowo, 2018):

1. Bakteri *Salmonella typhi*, yang biasanya hidup di makanan dan air yang kotor, menyebabkan penyakit demam tifoid.
2. Diare akut yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Vibrio cholera* di usus dikenal sebagai *kolera*.

3. Diare disebabkan oleh bakteri, virus, dan parasit seperti cacing, jamur, dan *protozoa*.
4. Disentri adalah jenis diare yang memiliki darah dan disebabkan oleh *Shigella*.
5. Peradangan pada selaput mata yang disebabkan oleh infeksi *Chlamydia trachomatis* yang disebarkan oleh lalat dan dapat menyebar melalui air mata.
6. Scabies adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh sejenis kutu.

2.2.5 Sanitasi Lingkungan terhadap Diare pada Balita

Sanitasi lingkungan yang buruk adalah faktor yang sangat berpengaruh timbulnya diare. Lingkungan yang kotor bisa memicu timbulnya bakteri penyebab diare di dalam tubuh manusia. Penyebaran diare bisa melalui air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari, kebersihan yang kurang bisa menimbulkan bakteri *E.coli* masuk ke dalam perut. Sanitasi lingkungan yang baik dimulai dengan perilaku hidup bersih dan sehat dengan membersihkan toilet, mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar, biasakan mencuci bahan makanan yang akan di masak dengan bersih, pengelolaan sampah yang benar (Rimbawati & Surahman, 2019).

2.2.6 Teori Florence Nightingale

Berdasarkan pengalaman hidupnya, Florence Nightingale menciptakan keperawatan kontemporer. Dia dianggap sebagai ahli teori keperawatan pertama dan adalah orang yang menciptakan gagasan tentang pendidikan keperawatan. Selama perang Crimean , Florence Nightingale

menghubungkan kondisi lingkungan dengan status kesehatan klien, yang menghasilkan perbaikan kondisi sanitasi lingkungan.

Teori ini menjelaskan hubungan antara orang dan lingkungan mereka, mengatakan bahwa penyakit adalah proses reparatif yang tidak selalu menyebabkan penderitaan, tetapi perawat harus mengubah lingkungan mereka. Kesehatan dianggap sebagai tingkat kesehatan yang luas yang dikelola oleh faktor lingkungan dan dikelola oleh perawat. Di bidang kedokteran, keperawatan adalah bidang yang berbeda, dan peran penting menjadi seorang perawat adalah menjaga pasien dalam lingkungan di mana mereka tetap sehat dan penyembuhan dilakukan dengan maksima, serta memastikan bahwa lingkungan tersebut tetap sehat untuk pasien. Menurut teori Florence Nightingale, pasien terdiri dari lingkungan fisik, sosial, dan psikologis mereka (Clements & Averil, 2006).