

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. DIARE

1. Pengertian Diare

Kemendrian Kesehatan (2020) mengatakan bahwa, diare adalah penyakit yang mana penderitanya buang air besar secara berlebihan dengan kondisi feses encer atau cair. Diare biasanya terjadi karena mengkonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi virus, bakteri, atau parasit.

Diare adalah suatu proses dimana frekuensi buang air besar meningkat lebih dari biasanya tiga kali sehari atau lebih, dengan konsistensi cair (Maryunani, 2018).

2. Epidemiologi Diare

Menurut WHO 2017, prevalensi diare masih tinggi, sekitar 525.000 kematian akibat diare diseluruh dunia setiap tahunnya, dan jumlahnya tertinggi pada anak di bawah 1 tahun dengan presentase sekitar 20 kematian per 1.000 anak. Dalam kasus anak berusia 1 – 5 tahun, angka kematian menurun, yaitu pada 5 anak dari 1000. Di negara berkembang, kejadian diare beragam tergantung pada usia orang yang terkena. Namun, insiden ini biasanya terjadi pada dua bulan pertama kehidupan dan menurun seiring bertambahnya usia anak. Frekuensi puncaknya pada anak usia antara 6 – 7 bulan. Selain itu diare juga merupakan penyebab utama kematian di negara berkembang (Dodiet & Wiwik, 2021).

Prevalensi diare merupakan masalah Kesehatan masyarakat dengan kasus yang tinggi di Indonesia. Berdasarkan informasi dari Kemendrian Kesehatan RI pada tahun 2018 prevalensi penyakit diare pada balita sebesar 37,88% atau sekitar 15.516.438 kasus. Prevalensi meningkat menjadi 40% atau sekitar 1.591.944

kasus pada balita pada tahun 2019 (Depkes RI 2020). Pada tahun 2013 di Jawa Timur, prevalensi diare mengalami kenaikan dari 6.6% menjadi 10.7% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2019)

3. Etiologi Diare

Etiologi diare disebabkan oleh tiga faktor yaitu, faktor internal, parenteral, dan malabsorpsi. Selain 3 faktor tersebut, ada faktor gizi dan psikologis. Faktor internal yaitu infeksi saluran cerna menjadi penyebab utama diare. Infeksi internal yaitu: (L. S. Sari, 2020)

- a) Infeksi bakteri: *Aeromonas sp*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, dan *Vibrio cholerae*.
- b) Infeksi virus: *Enterovirus* (virus *ECHO*, *Coxsacki*, *Polimyelitis*) *Adeno-virus*, *Rotavirus*, *astrovirus*.
- c) Infeksi parasit: cacing (*Ascaris*, *Trichuris*, *Oxycyuris*, *Strongyloides*) protozoa (*Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Trichomonas hominis*), fungi (*Candida albicans*).

Tonsilitis / tonsilofaringitis, bronkopneumonia, ensefalitis, dll. Kondisi ini terjadi terutama pada anak di bawah usia 2 tahun. Infeksi parenteral ini merupakan infeksi yang terjadi dari luar alat pencernaan (Maryunani, 2018).

a. Faktor malabsorpsi

- 1) Malabsorpsi karbohidrat pada gula (laktosa, maltose serta intoleransi sukrosa), monosakarida (glukosa, fruktosa, dan intoleransi galaktosa). Paling penting dan paling umum pada bayi adalah intoleransi laktosa.
- 2) Malabsorpsi lipid.

- 3) Malabsorpsi protein.
- b. Faktor makanan, makanan busuk (basi), racun, alergi makanan.
- c. Faktor psikologis, kecemasan dan agitasi (jarang, tetapi bisa terjadi pada anak yang lebih besar).

4. Klasifikasi Diare

Terdapat tiga diare berdasarkan lama terjadinya yaitu diare akut, diare persisten dan diare kronik: (Rohmah, 2019)

1) Diare Akut

Diare akut merupakan kondisi dimana penderita buang air besar dengan frekuensi yang banyak dengan konsistensi yang lembek atau cair dan terjadi secara tiba – tiba, terjadi dalam waktu kurang dari seminggu. Diare akut berlangsung kurang dari 14 hari tanpa berhenti lebih dari 2 hari. Sesuai dengan banyaknya cairan yang hilang dari tubuh penderita, gradasi penyakit diare dapat dibedakan dalam empat kategori:

- a) Diare tanpa dehidrasi.
- b) Diare disertai dehidrasi ringan, jika cairan yang hilang 2 – 5 % dari berat badan.
- c) Diare disertai dehidrasi sedang, jika cairan yang hilang sekitar 5 – 8 % dari berat badan.
- d) Diare disertai dehidrasi berat, jika cairan yang hilang lebih dari 8 – 10 % dari berat badan.

2) Diare Persisten

Diare persisten berlangsung sekitar 15 – 30 hari, diare ini adalah peralihan antara diare akut dan kronik.

3) Diare Kronik

Diare kronik adalah diare yang berlangsung lama dengan penyebab non – infeksi, contohnya penyakit sensitif terhadap gluten atau gangguan metabolisme yang menurun. Diare kronik terjadi lebih dari 30 hari. Diare kronik bersifat dan berlangsung lebih dari 2 minggu.

5. Patogenesis Diare

Terjadinya diare disebabkan oleh: (L. S. Sari, 2020)

a. Gangguan osmotik

Ketidakmampuan tubuh untuk menyerap makanan atau zat yang masuk dapat menyebabkan tekanan osmotik pada rongga usus meningkat, sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit ke dalam rongga usus. Isi rongga usus yang banyak sehingga dapat merangsang usus untuk mengeluarkannya, sehingga terjadi diare.

b. Gangguan sekresi

Iritasi tertentu pada dinding usus (misal oleh toksin) meningkatkan ekskresi air dan elektrolit dalam lumen usus, menyebabkan diare akibat peningkatan isi usus.

c. Gangguan motilitas usus

Hiperperistaltik mengurangi kemampuan usus dalam menyerap makanan, menyebabkan diare. Sebaliknya peristaltik usus dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri secara berlebihan, lalu ada diare.

6. Patofisiologis Diare

Terdapat empat patofisiologi diare, yaitu: (Harahap, 2015)

1. Diare osmotik adalah bahan yang tidak dapat di serap, tekanan osmotik lumen usus meningkat, menarik air dan elektrolit dari plasma ke dalam lumen usus, menyebabkan diare. Diare osmotik termasuk ketidakmampuan tubuh menerima makanan, waktu pengosongan lambung yang cepat, defisiensi enzim laktase dan efek osmotik.
2. Diare sekretorik di mana racun dilepaskan selama diare ini. Racun (toksin) yang keluar berupa bakteri (toksin kolera), efek garam empedu, dan hormon usus seperti *gastrin vasoactive intestinal polypeptide (VIP)* vasoaktif yang mengganggu transport elektrolit (otot perut atau sekresi). Racun yang merangsang cAMP dan cGMP merupakan rantai ATP yang dapat merangsang sekresi cairan dan elektrolit. Diare sekretorik dapat dibagi menjadi diare aktif dan diare pasif.
 - a. Aktif adalah gangguan aliran (penyerapan) dari lumen usus ke dalam plasma atau percepatan cairan air dari plasma ke lumen.
 - b. Pasif adalah tekanan hidrostatik dalam jaringan akibat ekspansi air dari jaringan ke dalam lumen usus. Misalnya: peningkatan tekanan vena mesenterial, obstruksi sistem limfatik, iskemia usus, proses inflamasi.
3. Diare eksudatif adalah radang usus halus. peradangan dan eksudasi bisa karena infeksi bakteri, nonbakteri (*gluten sensitive*

enteropathy, IBD), atau radiasi. Contoh: kolitif ulserativa, penyakit *Crohn*, amebiasis, *shigellosis*, *champanylobacter*, yersinia.

4. Diare karena dismotilitas adalah

7. Komplikasi Diare

Penipisan cairan dan elektrolit secara tiba – tiba dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk dehidrasi yang merupakan komplikasi paling umum dari dehidrasi ringan, sedang, atau berat. Komplikasi yang terjadi bergantung pada kecepatan penanganan pasien, pada keadaan lanjut dapat terjadi syok hipovolemik akibat hipovolemia.

Komplikasi lainnya yang sering terjadi adalah hipokalemia, yaitu suatu keadaan dimana terjadi penurunan terhadap kadar kalium dalam darah disertai gejala meteorismus (kembung perut karena pengumpulan gas secara berlebihan dalam lambung dan usus), hipotonik otot, lemah, bradikardi, perubahan pada elektrokardiogram. Serta beberapa gejala lainnya seperti hipoglikemia, kejang pada saat hidrasi hipotonik, malnutrisi energi protein, karena selain diare dan muntah, penderita juga mengalami kelaparan (masuknya makanan kedalam tubuh berkurang, pengeluaran bertambah), intoleransi laktosa sekunder, sebagai akibat defisiensi enzim lactase karena kerusakan vili mukosa usus halus (Sari, 2020)

8. Faktor Resiko Diare

Penyakit diare pada bayi terjadi karena beberapa faktor seperti: (Khairunnisa et al., 2020)

a. faktor *host*: faktor ibu dan faktor bayi.

- b. faktor perilaku: perilaku cuci tangan, perilaku buang tinja, *personal hygiene*, cara memasak air, pola asuh, dan sanitasi makanan.
- c. Faktor agen: sebagai vektor.
- d. Faktor lingkungan: sosial ekonomi, sarana air bersih, pemanfaatan pelayanan kesehatan, pengelolaan sampah dan kepemilikan jamban.

Faktor lingkungan dan faktor perilaku menjadi faktor yang paling mempengaruhi terjadinya diare pada bayi (Khairunnisa et al., 2020).

B. Air Susu Ibu (ASI)

1. Definisi ASI

Air susu ibu adalah makanan utama yang baik bagi bayi selama enam bulan pertama sampai usia bayi berusia dua tahun (Fajri et al., 2020). Air Susu Ibu merupakan air susu yang dihasilkan oleh ibu dan memiliki semua zat gizi yang diperlukan oleh bayi sebagai kebutuhan tumbuh kembangnya. Air Susu Ibu eksklusif diberikan pada bayi selama enam bulan pertama sejak lahir tanpa menambahkannya atau menggantinya dengan makanan atau minuman lain (Engel, 2019).

2. Manfaat ASI bagi Bayi

Adapun beberapa manfaat dari ASI (Perum et al., 2015).

1) ASI merupakan Sumber Gizi

Komposisi dalam ASI sangat tepat bagi kebutuhan tumbuh kembang bayi sesuai dengan usianya. Pada usia enam bulan, bayi dapat diberi makanan padat, namun pemberian tidak harus dihentikan dan dapat diteruskan hingga pada usia 2 tahun atau selebihnya.

2) ASI menurunkan Risiko Kematian Neonatal

Saat bayi, belum memiliki komponen kekebalan tubuh yang lengkap layaknya orang dewasa, yang membuat mereka rentan terhadap bakteri dan virus. Selain ASI makanan dan minuman yang diberikan pada bayi dapat berperan sebagai perantara masuknya bakteri dan virus pada bayi. Zat kekebalan tubuh pada bayi bisa didapatkan dari ibu.

3) Mudah Dicerna, Diserap dan Mengandung Enzim Pencernaan

Air susu ibu mengandung rasio protein dan asam lemak yang tepat, sehingga memudahkan bayi untuk mencerna. Adanya gutflora (flora usus) atau bakteri pencernaan yaitu bifidobakteri pada ASI juga terdapat faktor penting dalam pencernaan manusia. Salah satu perannya adalah memperlancar proses pencernaan, sehingga penyerapan nutrisi menjadi lebih mudah dan cepat.

Enzim adalah kofaktor yang berperan untuk proses pencernaan. Jika bayi berusia dibawah dari enam bulan, salah satu kelenjar penghasil enzim, yaitu pankreas belum berfungsi dengan baik. Air susu ibu mengandung berbagai enzim pencernaan, antara lain lipase, amilase, protease, lisozim, peroksidase dan beberapa enzim pencernaan lainnya.

4) Mengandung Agen Penyebab Penyakit.

Saat bayi, zat antibodi didapatkan dari tubuh ibu. Akan tetapi, setelah kelahiran jumlahnya akan menurun. Pada ASI terdapat kandungan yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap infeksi adalah immunoglobulin (IgA, IgM, IgD, IgE) serta anti bakteri. IgA dan kolostrum dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada bayi yang mendapat ASI. Sementara bayi yang tidak mendapat ASI, lebih rendah menghambat pertumbuhan bakteri patogen, IgA sendiri baru

didapatkan setelah beberapa bulan saat tubuh bayi sudah dapat memproduksinya sendiri.

3. Komposisi ASI

Air Susu Ibu mengandung komponen makro dan mikronutrien yang penting bagi tumbuh kembang bayi. Komposisi serta volume nutrisi bergantung pada kebutuhan bayi. Ikatan Dokter Anak Indonesia mengatakan nutrisi yang terkandung dalam ASI adalah: (Engel, 2019)

a) Karbohidrat

Laktosa adalah Karbohidrat pertama dalam ASI yang berfungsi sebagai energid ala otak. Pada ASI, banyaknya laktosa mencapai dua kali lipat dibandingkan pada susu formula. Pada kolostrum karbohidrat tidak terlalu tinggi, tetapi meningkat terutama laktosa pada ASI transisi setelah melewati masa itu, makan kandungan Karbohidrat dalam ASI relative stabil.

b) Protein

Air susu ibu memiliki kadar protein yang cukup tinggi dan tidak sama seperti yang ada pada susu formula. Protein pada ASI terdiri dari protein *whey* yang lebih mudah diserap oleh usus halus. Kualitas protein ini bisa dilihat dari profil asam amino. Jenis asam amino pada ASI lebih lengkap dibandingkan susu formula, misalnya taurin, adalah asam amino yang berperan dalam perkembangan otak. Air susu Ibu juga memiliki banyak nukleotida. Fungsi dari nukleotida ini untuk meningkatkan kematangan dan pertumbuhan usus, merangsang bakteri baik di dalam usus dan meningkatkan penyerapan besi serta daya tahan tubuh.

c) Mineral

Mineral yang terdapat dalam ASI memiliki tingkat kualitas yang baik dibandingkan dengan mineral yang ada pada susu formula. Air Susu Ibu yang diberikan pada bayi secara teratur, beresiko kecil untuk kekurangan zat besi. Selenium merupakan mineral yang cukup tinggi dan terdapat pada ASI dan berfungsi saat pertumbuhan anak.

d) Vitamin

Vitamin adalah kandungan yang sangat penting dalam ASI seperti vitamin A, D, E dan K. vitamin D dalam ASI bermanfaat untuk bayi. Air Susu Ibu mengandung vitamin A dan betakarotin yang tinggi, vitamin A berfungsi untuk Kesehatan mata serta kekebalan tubuh. Vitamin K dalam ASI tergolong sedikit, vitamin K berfungsi sebagai faktor pembekuan darah.

4. Jenis – jenis ASI

Air Susu Ibu terbagi menjadi 3 jenis: (Mufdlilah. et al, 2019)

a. Kolostrum

Kolostrum adalah cairan pertama yang dikeluarkan pada hari pertama hingga hari ke 3 – 5 setelah melahirkan. Kolostrum berwarna kuning keemasan karena kandungan proteinnya yang tinggi dan sel – selnya yang hidup. Kandungan protein kolostrum lebih tinggi daripada susu matang. Kandungan laktosa dalam kolostrum tergolong rendah dibandingkan pada ASI matur. Jumlah kolostrum yang dihasilkan ibu hanya sekitar 7,4 sendok teh atau 36, 23 ml per hari. Namun pada hari pertama pada bayi, volume perut 5 – 7 ml (seukuran kelereng kecil), pada hari kedua 12 – 13 ml, dan pada hari ketiga 22 -27 ml (ukurannya sebesar kelereng besar / gundu). Oleh karena itu, meskipun jumlah kolostrumnya kecil, namun cukup untuk kebutuhan bayi baru lahir

b. ASI Transisi

Pada ASI transisi memiliki komposisi yang bervariasi ketika diproduksi pada hari ke 3 – 5 hingga 8 – 11. jumlah ASI bertambah, tetapi komposisi pada protein menjadi rendah, kandungan lemak dan karbohidrat lebih tinggi.

c. ASI Matang

Pada hari ke 8 – 11, ASI matang keluar. Air Susu Ibu matang merupakan nutrisi yang berubah pada bayi sedang bertumbuh hingga enam bulan. Air Susu Ibu matang dibagi menjadi dua bagian:

- 1) Air Susu Ibu Awal, yang keluar pada awal laktasi.
- 2) Air Susu Ibu Terakhir, yang keluar terakhir pada akhir laktasi.

Susu akhir memiliki lebih banyak lemak daripada susu awal. Tingginya kandungan lemak pada susu akhir tampak lebih putih dari aslinya (Mufdlilah. et al, 2019).

5. Faktor Pemberian ASI

Faktor resiko pemberian ASI yang menyebabkan bayi bisa terkena diare, bisa terjadi karena: (Balqis, 2020)

- a. Kebersihan putting ibu
- b. Kebersihan tangan
- c. Pengetahuan ibu

C. SUSU FORMULA

1. Definisi Susu Formula

Susu formula merupakan susu komersi terbuat dari susu sapi atau susu kedelai dan terjual di tokko atau di pasar. Susunan nutrisi dari susu formula ini juga diubah, sehingga bisa diberikan pada bayi dengan komposisi yang disesuaikan seperti pada ASI dan bisa diberikan didalam botol (Herawati & Murni, 2018).

Bayi yang diberi asupan susu formula rentan terkena diare, dikarenakan laktosa yang ada dalam susus formula. Bayi yang mengonsumsi susu formula secara terus – menerus bisa terkena diare. Bayi memerlukan enzim laktosa di dalam tubuh, jika produksi laktosa dalam tubuh bayi tidak sesuai dengan jumlah laktosa yang masuk ke dalam tubuh bayi, maka bayi tidak bisa mentoleransi makanan yang mengandung laktodan sehingga mengalami diare (Herawati & Murni, 2018).

2. Jenis – jenis Susu Formula

Susu formula sendiri terbagi menjadi 3 jenis, berdasarkan dengan bahan baku pembuatannya, yaitu: (El Izhar, 2022)

- a. Susu Formula Berbahan Dasar Susu Sapi

Susu sapi merupakan bahan baku yang banyak digunakan untuk susu formula. Susu sapi memiliki kadar lemak, protein dan mineral yang lebih tinggi dibandingkan ASI, oleh karena itu perlu adanya

pengelolaan terlebih dahulu untuk disesuaikan dengan kebutuhan bayi. Selain itu, susu sapi yang belum diolah tidak mengandung vitamin E, zat besi, dan asam lemak yang cukup untuk memenuhi kebutuhan bayi.

b. Susu Formula Berbahan Dasar Keledai

Susu ini terbuat dari bahan dasar protein kedelai. Susu formula berbahan dasar keledai biasanya digunakan pada kondisi tertentu, seperti galaktosemia dan defisiensi laktosa kongenital. Namun, produk dengan bahan dasar kedelai dianjurkan untuk tidak diberikan kepada bayi dibawah usia 12 bulan dengan alergi makanan.

c. Susu Formula Berbahan Dasar Khusus

1. *Hypoallergenic Formula*

Susu formula ini mengandung protein hydolysate yang ditujukan untuk bayi dengan intoleransi terhadap susu berbahan dasar susu sapi dan keledai.

2. *Amino Acid Formula*

Amino Acid Formula merupakan salah satu pilihan susu yang ditujukan pada bayi dengan alergi berat terhadap susu sapi atau reaksi penolakan terhadap *hypoallergenic formula*

3. Dampak Negatif Pemberian Susu Formula

Berikut merupakan dampak negatif pemberian susu formula pada bayi berusia 0 – 12 bulan: (E.Susanti, 2018)

1. Gangguan sistem pencernaan

Pada bayi gangguan sistem pencernaan berbentuk cair. Ciri – ciri bayi terkena diare akibat susu formula dalah feses berwarna hijau, menunjukan

system pencernaan yang tidak sehat. Hal ini harus dihindari oleh orang tua.

2. Meningkatkan kurang gizi

Kurang gizi pada bayi terjadi karena pemberian susu formula yang diberikan terlalu encer, serta dapat mengakibatkan beberapa penyakit dapat terkena pada anak seperti sering sakit, terutama diare dan radang pernafasan.

4. Kelemahan Susu Formula

Praptiani (2012) menjelaskan telah teridentifikasi adanya kerugian berikut ini untuk bayi yang diberikan susu formula yaitu:

- 1) Susu formula kurang mengandung beberapa senyawa nutrien.
- 2) Sel – sel yang penting dalam melindungi bayi dari berbagai jenis patogen.
- 3) Faktor antibodi, antibakteri dan antivirus (misalnya IgA, IgG, IgM dan laktoferin)
- 4) Hormon (misalnya hormone prolactin dan hormone tiroid)