

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Diare

1. Definisi

Diare adalah peningkatan frekuensi dan penurunan konsistensi buang air besar (BAB) dibandingkan dengan seseorang yang memiliki pola pencernaan normal. Frekuensi dan konsistensi pada setiap individu sangat bervariasi. Contohnya, beberapa individu BAB 3 kali dalam sehari, namun ada pula yang BAB hanya 2 sampai 3 kali dalam seminggu (Dipiro, 2009). Neonatus atau bayi baru lahir sampai usia 1 bulan dikatakan diare apabila mengalami frekuensi buang air besar lebih dari 4 kali, sedangkan untuk anak usia di atas 1 bulan dinyatakan diare jika frekuensi buang air besar lebih dari 3 kali. Penyakit diare biasa ditandai dengan melembik hingga mencairnya tinja dan yang harus diwaspadai dari penyakit diare adalah resiko dehidrasi atau berkurangnya cairan tubuh dikarenakan banyaknya cairan dan elektrolit yang keluar bersama dengan tinja (Suharyono, 2008)

2. Klasifikasi

Klasifikasi diare berdasarkan waktu diare terdiri atas:

a. Diare Akut

Diare akut adalah meningkatnya frekuensi BAB dan konsistensi tinja yang melembek bahkan mencair, bersifat mendadak dan berlangsung dalam waktu kurang dari 14 hari.

b. Diare persisten

Diare persisten adalah diare yang berlangsung selama 15 - 30 hari. Dapat dikatakan pula merupakan kelanjutan diare akut dan kronik.

c. Diare kronik

Diare kronik adalah diare yang berlangsung lama, lebih dari 30 hari yang disebabkan non-infeksi, seperti sensitif terhadap gluten atau terjadi penurunan metabolisme (Suharyono, 2008).

1. Etiologi

a. Faktor infeksi

Jenis-jenis bakteri dan virus yang umumnya menyerang dan mengakibatkan diare adalah *E. coli*, *Salmonella*, *Vibrio cholerae* (kolera), *Shigella*, *Yersinia enterocolitica*, virus *Enterovirus echovirus*, human *Retrovirus* seperti *Agents*, *Rotavirus*, dan parasit oleh cacing (*Ascaris*), *Glardia calmbia*, *Crystoporidium*, jamur (*Candidiasis*) (Suraatmaja, 2010).

b. Faktor makanan

Makanan penyebab diare diantaranya adalah makanan yang tercemar, basi, beracun, terlalu banyak mengandung lemak, makanan mentah, dan kurang matang.

Dan juga kebiasaan yang banyak merugikan kesehatan diantaranya adalah kurang memperhatikan kebersihan makanan dari mulai pencucian, penyimpanan, dan perlindungan dari cemaran. Intoleransi laktosa disinyalir juga dapat menjadi penyebab diare. Intoleransi laktosa biasa terjadi pada anak yang diberi susu formula (Suraatmaja, 2010).

c. Faktor lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang dapat menyebabkan diare adalah terbatasnya sumber air bersih, sanitasi yang buruk, rendahnya kesadaran mencuci tangan, dan kondisi lingkungan sekitar yang kotor (Suraatmaja, 2010).

d. Faktor penyakit saluran cerna

Adanya inflamasi yang terjadi pada usus dapat menyebabkan gangguan fungsi usus, sindroma iritasi usus sehingga menyebabkan usus tidak dapat bekerja secara normal (Suraatmaja, 2010)

2. Patofisiologi

Beberapa hal sebagai akibat diare baik akut maupun kronis diantaranya:

a. Dehidrasi

Dehidrasi terjadi karena kehilangan air yang cukup banyak, dan merupakan penyebab kematian pada diare. Berdasarkan banyaknya cairan yang hilang dari tubuh, penyakit diare dapat dibedakan menjadi 4 kategori, yaitu: diare tanpa dehidrasi, diare dengan dehidrasi ringan apabila cairan yang hilang 2 - 5% dari berat badan, diare dengan dehidrasi sedang apabila cairan yang hilang 5 - 8%

dari berat badan, dan diare dengan dehidrasi berat apabila cairan yang hilang lebih dari 8 - 10% (Suraatmaja, 2010).

b. Gangguan keseimbangan asam basa (*metabolic asidosis*)

Metabolic asidosis terjadi karena:

- 1) Kehilangan natrium bikarbonat bersama tinja
- 2) Adanya ketosis kelaparan, yakni ketidaksempurnaan dalam metabolisme lemak yang menyebabkan banyaknya timbunan benda keton
- 3) Penimbunan asam laktat yang disebabkan oleh anoksia jaringan
- 4) Meningkatnya produksi asam
- 5) Pemindahan ion Na dari cairan ekstraseluler ke dalam cairan intraseluler.

c. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah kejadian menurunnya kadar glukosa dalam darah.

Hipoglikemia dapat terjadi karena:

- 1) Terganggunya penyimpanan glikogen di dalam hati
- 2) Malabsorpsi glukosa

d. Gangguan sirkulasi darah

Gangguan darah seperti syok hipovolemik dapat terjadi karena diare disertai muntah. Muntah atau keluarnya makanan dapat menyebabkan berkurangnya nutrisi atau asupan gizi bagi tubuh, contohnya kandungan zat besi. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan kekurangan darah atau yang biasa disebut anemia. Anemia sendiri dalam beberapa kasus menyebabkan kejadian

hipovolemik atau rendahnya volumenya darah pada tubuh sehingga dapat menimbulkan gangguan sirkulasi darah (Suraatmaja, 2010).

e. Gangguan gizi

Gangguan gizi bisa terjadi karena ketika diare biasanya diikuti menurunnya nafsu makan yang dapat mengakibatkan penurunan berat badan dalam waktu yang singkat (Suraatmaja, 2010).

3. Patogenesis

Mekanisme dasar yang menyebabkan timbulnya diare:

a. Gangguan osmotik

Tekanan osmotik dalam rongga usus akan meninggi dikarenakan tidak adanya asupan makanan yang dapat diserap sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit yang mengakibatkan rongga usus menjadi berlebih dan merangsang usus untuk mengeluarkan sehingga timbul diare (Koplewich, 2005)

b. Gangguan sekresi

Rangsangan tertentu, seperti toksin dapat menyebabkan peningkatan sekresi, sehingga air dan elektrolit akan menurun dan mengakibatkan bakteri tumbuh berlebihan, banyaknya bakteri yang tumbuh dapat menyebabkan diare (Koplewich, 2005).

c. Gangguan motilitas usus

Hiperperistaltik mengakibatkan menurunnya kesempatan usus untuk mengabsorpsi makanan sehingga timbul diare. Begitu pula hipoperistaltik

mengakibatkan makanan lebih lama di usus sehingga bakteri bisa tumbuh yang dapat mengakibatkan diare (Koplewich, 2005).

4. Penatalaksanaan

Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), *World Health Organization* (WHO), dan *United Nations Children's Fund* (UNICEF) merekomendasikan tata laksana diare dengan Lintas Diare (Lima Langkah Tuntaskan Diare) yang meliputi:

a. Pemberian Oralit

Pemberian oralit digunakan untuk mencegah dehidrasi. Keutamaan dari oralit adalah mengandung garam elektrolit yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan elektrolit.

World Health Organization (WHO) merekomendasikan oralit formula baru yang merupakan oralit dengan osmolaritas rendah, kadar osmosis oralit lama (WHO/UNICEF 1978) yaitu 331 mmol/L sedangkan formula baru (WHO/UNICEF 2004) kadar osmolar hanya 245 mmol/L (Kemenkes RI, 2011). Ditunjang dengan penelitian bahwa oralit formula baru mampu membuat volume tinja berkurang hingga 25%, mual-muntah berkurang hingga 30%, dan dapat mengurangi pemberian cairan melalui intravena secara bermakna sehingga dapat mengurangi resiko rawat inap anak yang disebabkan diare dan juga dapat berimbas berkurangnya resiko anak terinfeksi di rumah sakit (Kemenkes RI, 2010).

Cara pembuatan oralit adalah satu bungkus oralit diencerkan dengan satu gelas air matang (200 cc) dan diberikan setiap kali buang besar. Diare dikatakan

sembuh jika frekuensi dan konsistensi buang air besar membaik yang biasanya terlihat dalam waktu 24 hingga 72 jam (Kemenkes RI, 2010).

b. Pemberian Zink selama 10 hari

Zink merupakan mikronutrien yang penting dalam tubuh. Zink dapat berfungsi dalam penghambatan enzim INOS (*Inducible Nitric Oxide Synthase*), ekskresi enzim ini dapat meningkat selama diare dan berakibat hipersekresi epitel usus. Epitelisasi dinding usus yang mengalami kerusakan morfologi dan fungsi selama diare dapat diperbaiki dengan pemberian zink. Pemberian zink selama diare telah terbukti mampu mengurangi durasi dan keparahan diare, mengurangi frekuensi BAB, mengurangi volume tinja, dan menurunkan resiko kekambuhan diare hingga tiga bulan berikutnya (Kemenkes RI, 2010).

Pemberian zink dengan cara melarutkan tablet zink dalam satu sendok makan air matang. Pemberiaan dilakukan dengan cara dilarutkan terlebih dahulu karena sediaan yang beredar di masyarakat berupa tablet dispersibel. Diberikan selama 10 hari berturut-turut dengan dosis 10 - 20 mg / hari. Untuk saat ini sudah ada sediaan sirup yang dinilai lebih praktis dalam penyajian dengan dosis 10 - 20 mg / 5 ml (Kemenkes RI, 2010).

c. Teruskan ASI-makan

Pemberian ASI dan makanan harus tetap dilakukan sesuai umur anak untuk mencegah penurunan berat badan dan sebagai pengganti nutrisi yang hilang akibat diare (Kemenkes RI, 2010).

d. Berikan antibiotik secara selektif

Pemberian antibiotik pada diare hanya diperuntukkan bila ada indikasi infeksi. Karena memberikan antibiotik yang tidak tepat justru dapat memperparah kondisi diare (Kemenkes RI, 2010).

e. Berikan nasihat kepada ibu/keluarga

Memberikan nasehat tentang cara pemberian cairan maupun obat dan kapan harus membawa kembali anak ke petugas kesehatan untuk keselamatan anak (Kemenkes RI, 2010).

B. Suplemen Zink

Zink merupakan suatu zat elemental yang memiliki berat molekul 65,37 dan zink sulfat memiliki berat molekul 287,5. Tiap gram zink sulfat menghasilkan 3,5 milimol zink. 1 gram zink dapat larut dalam 0,6 ml air namun tidak dapat larut di dalam alkohol. Zink beserta garamnya memiliki kelarutan yang buruk di dalam *Gastrointestinal tract* (GIT) hanya 20 sampai 30%, usus dua belas jari, dan usus halus. Secara endogen zink direabsorpsi di usus halus dan usus besar, serta disirkulasi dalam hati (Bajait & Thawani, 2011).

Setelah melalui tahapan absorpsi, zink berikatan dengan protein *metallothionein* di usus, kemudian zink didistribusikan ke tubuh. Zink banyak tersimpan di otot, tulang, jaringan kulit, ginjal, hati, pankreas, retina, dan prostat. 60 - 70% zink berikatan dengan albumin, 30 - 40% berikatan dengan *alpha-2 macroglobulins*, dan 1% dengan asam amino seperti *histidin* dan *sistein*. Konsentrasi puncak plasma terjadi dalam waktu sekitar 2 jam (Bajait & Thawani, 2011).

Ekskresi zink 90% terjadi di dalam feses dan hanya sedikit yang ditemukan di dalam urin. Di sini terlihat jika ginjal hanya memiliki sedikit peranan dalam regulasi zink di dalam tubuh. Evaluasi efek suplemen zink selama diare akut dan persisten telah dibuktikan dalam sebuah *Randomized Controlled Trials* (RCT) (Bajait & Thawani, 2011).

Zink adalah salah satu mikronutrien yang diperlukan oleh tubuh dan bekerja sebagai koenzim pada berbagai sistem enzim. Zink mutlak dibutuhkan oleh tubuh untuk memelihara kehidupan yang optimal.

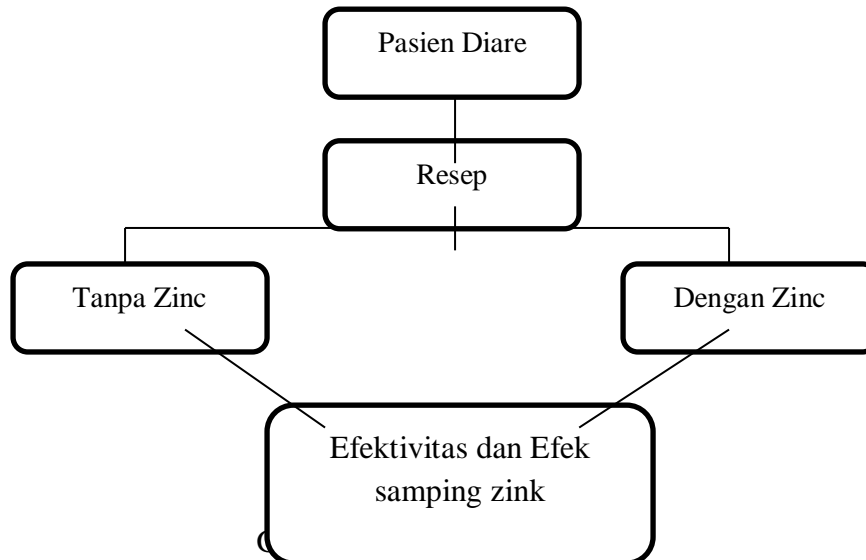
Zink berpengaruh pada berbagai aspek kekebalan tubuh. Defisiensi zink mempengaruhi makrofag, produksi sitokin, serta pertumbuhan dan fungsi sel T dan sel B. Sel T berperan pada proses infeksi. Aktivasi dari sel T helper 2 dapat merangsang sitokin berproliferasi sel B menjadi TNF- α dan antibodi. Immunoglobulin adalah salah satu hasil produksi dari antibodi. Seperti IgA yang terdapat pada intersitium, saliva, lapisan mukosa, dan saluran pencernaan yang berguna untuk pencegahan infeksi oleh antigen (Prasad, 2009). Zink juga berperan sebagai antioksidan dengan mekanisme meningkatkan pembentukan immunoglobulin A.

Berdasar penelitian yang dilakukan oleh WHO dan UNICEF selama 20 tahun (1980 - 2003), dan pada tahun 2004 telah ditandatangani kebijakan bersama yakni pemberian oralit dan zink selama 10 - 14 hari sebagai terapi pada diare. Pemberian zink terbukti lebih efektif untuk menurunkan angka kematian akibat diare pada anak-anak sampai 40%.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Alam *et.al* (2017) yang berjudul “*Role of Zinc in childhood dhiarrhea management: in case Nepal*” penggunaan zink suplemen pada pasien diare anak di Nepal sudah terbukti dapat mengurangi mortalitas balita yang disebabkan oleh diare. Bahkan di negara berkembang seperti Nepal, zink suplemen sudah masuk dalam daftar aturan pengobatan penyakit yang sering terjadi pada masyarakat dan digunakan sebagai upaya pencegahan dan pengobatan diare bagi anak.

Efek samping yang sering dijumpai dalam penggunaan zink adalah muntah. Dalam sebuah *systematic review* dan *meta analysis* yang dilakukan oleh Galvao *et. al.* (2013) didapatkan hasil jika kejadian muntah banyak terjadi pada kelompok yang diberi zink.

C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

- a. Penggunaan suplemen zink dapat mempercepat penyembuhan diare pada pasien anak.
- b. Penggunaan suplemen zink dapat mengakibatkan efek samping berupa mual muntah.