

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Rumah sakit

2.1.1.1 Definisi Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan bagian integral dari organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan secara komprehensif dalam menyembuhkan penyakit dan pencegahan penyakit pada masyarakat. Rumah sakit juga menjadi pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan maupun pusat penelitian medis. Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat (Rahmadiliyani & Faizal, 2018).

Pelayanan di rumah sakit sangat kompleks, padat pakar dan padat modal yang menyangkut berbagai fungsi pelayanan, pendidikan, penelitian, serta jenis disiplin. Agar rumah sakit berjalan sesuai profesional dalam bidang medis maupun administrasi kesehatan, rumah sakit harus memiliki tolak ukur untuk menjamin peningkatan mutu di setiap tingkatan (Alfiansyah et al., 2020).

2.1.1.2 Tujuan Sarana dan Prasarana

Tujuan utama adanya sarana dan prasarana dalam rumah sakit sebagai berikut:

- a. Mempercepat proses pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat menghemat waktu
- b. Meningkatkan produktivitas, baik barang atau jasa
- c. Hasil kerja lebih berkualitas dan terjamin
- d. Lebih memudahkan dalam bekerja
- e. Ketepatan susunan stabilitas pekerja lebih terjamin
- f. Menimbulkan berkepentingan rasa kenyamanan bagi orang-orang yang berkepentingan (Sugiarti et al., 2024)

2.1.1.3 Standar Kefarmasian di Rumah Sakit

Standar kefarmasian di rumah sakit pada Kemenkes RI No 72 tahun 2016 menurut (Permenkes 2016) yaitu:

- a. Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai merupakan suatu siklus kegiatan, yang dimulai dari:

1. Pemilihan

Pemilihan adalah kegiatan untuk menetapkan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan kebutuhan.

2. Perencanaan kebutuhan

Perencanaan kebutuhan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan hasil kegiatan pemilihan untuk menjamin terpenuhinya kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien.

3. Pengadaan

Pengadaan merupakan kegiatan yang berkesinambungan dimulai dari pemilihan, penentuan jumlah yang dibutuhkan, penyesuaian antara kebutuhan dan dana, pemilihan metode pengadaan, pemilihan pemasok, penentuan spesifikasi kontrak, pemantauan proses pengadaan, dan pembayaran.

4. Penerimaan

Penerimaan merupakan kegiatan untuk menjamin kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang tertera dalam kontrak atau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima.

5. Penyimpanan

Setelah barang diterima di Instalasi Farmasi perlu dilakukan penyimpanan sebelum dilakukan pendistribusian. Penyimpanan harus dapat menjamin kualitas dan keamanan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan persyaratan kefarmasian.

6. Pendistribusian

Distribusi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam rangka menyalurkan/menyerahkan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai 16 dari tempat penyimpanan sampai kepada unit pelayanan/pasien dengan

tetap menjamin mutu, stabilitas, jenis, jumlah, dan ketepatan waktu.

7. Pemusnahan dan Penarikan

Penarikan sediaan farmasi yang tidak memenuhi standar/ketentuan peraturan perundang-undangan dilakukan oleh pemilik izin edar berdasarkan perintah penarikan oleh BPOM (mandatory recall) atau berdasarkan inisiasi sukarela oleh pemilik izin edar (voluntary recall) dengan tetap memberikan laporan kepada Kepala BPOM.

8. Pengendalian

Pengendalian dilakukan terhadap jenis dan jumlah persediaan dan penggunaan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai. Pengendalian penggunaan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai dapat dilakukan oleh Instalasi Farmasi harus bersama dengan Komite/Tim Farmasi dan Terapi di rumah sakit.

9. Administrasi

Administrasi harus dilakukan secara tertib dan berkesinambungan untuk memudahkan penelusuran kegiatan yang sudah berlalu.

- b. Pelayanan Farmasi Klinik Pelayanan farmasi klinik merupakan pelayanan langsung yang diberikan Apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan outcome terapi dan meminimalkan

risiko terjadinya efek samping karena Obat, untuk tujuan keselamatan pasien (patient safety) sehingga kualitas hidup pasien (quality of life) terjamin.

2.1.2 Diare

2.1.2.1 Definisi Diare

Diare adalah defekasi dengan tinja lebih banyak dari pada biasanya, lebih dari 200 gram atau 200 ml didalam satu hari. Seringkali didapat jika mengalami diare konsistensi tinja berbentuk cair atau setengah padat (Rasiman, 2020).

Diare merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan jumlah buang air besar lebih dari tiga kali dalam waktu 24 jam akibat suatu infeksi. Seseorang bisa dikatakan diare jika volume buang air besarnya tidak teratur, konsistensi tinja yang encer, banyak mengandung cairan (cair) dan sering (pada umumnya buang air besar lebih dari 3 kali dalam 24 jam) (Anggraini & Kumala, 2022).

2.1.2.2 Patofisiologi Diare

Menurut (Tanto et al., 2014) pada patofisiologi diare terdiri dari:

a. Diare Osmotik

Penyebab dari diare osmotik yaitu intoleransi laktosa dan mengkonsumsi antasida atau laksatif yang memiliki kandungan magnesium. Kenaikan tekanan osmotik pada intralumen menarik cairan plasma ke lumen. Hal ini disebabkan oleh buruknya absorpsi makanan pada usus halus. Pertumbuhan

cairan dan melebihi kemampuan kolon untuk mereabsorpsi akan mengakibatkan terjadinya diare yang cair. Salah satu cara mengatasi diare osmotik yaitu dengan pasien melakukan puasa (Tanto et al., 2014).

b. Diare Sekretorik

Karakteristik dari diare sekretorik diantaranya tidak merasa nyeri, tidak berdarah dan tidak ada mukus serta tinja menjadi lebih banyak dan cair. Diare sekretorik disebabkan oleh gangguan mukosa usus, reseksi usus, toksin bakteri, dan penggunaan laksatif non-osmotik. Absorpsi berkurang atau sekresi berlebih diakibatkan oleh gangguan transpor cairan dan elektrolit yang melewati mukosa enterokolon (Tanto et al., 2014).

c. Diare Eksudatif atau Inflamatorik

Diare inflamatorik atau eksudatif terjadi akibat rusaknya mukosa usus dan adanya inflamasi. Diare inflamatorik mengakibatkan hipersekresi, kekurangan elektrolit dan cairan, malabsorpsi lemak, serta hipermotilitas yang disebabkan oleh pelepasan sitokin pro-inflamasi. Karakteristik dari diare inflamatorik ditandai dengan adanya tinja yang berdarah, lendir, atau nanah. Hal ini dikarenakan mengalami kerusakan mukosa. Gejala yang dialami oleh pasien diare ini diantaranya demam, tenesmus, dan nyeri (Tanto et al., 2014).

d. Diare Dismotilitas

Karakteristik diare dismotilitas memiliki kemiripan dengan diare sekretorik. Akan tetapi diare dismotilitas disertai dengan dengan steatorrhea ringan. Diare dismotilitas disebabkan oleh neuromiopati dan dismotilitas usus. Neuromiopi mengakibatkan overgrowth bakteri dan statis sedangkan dismotilitas usus mengakibatkan absorpsi berkurang dan memperpendek waktu transit di usus. Diare dismotilitas juga disebabkan oleh obat-obatan prokinetik, irritable bowel syndrome, diabetes melitus, sindrom karsinoid atau hipertiroidisme (Tanto et al., 2014).

2.1.2.3 Epidemiologi Diare

Penyebab diare terbagi menjadi 4 penyebab yaitu diantaranya (Manalu et al., 2021).

- a. Faktor infeksi: dibagi menjadi dua bagian yaitu infeksi internal dan infeksi parenteral. Infeksi Internal merupakan infeksi pada saluran pencernaan makanan yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, maupun parasit. Adapun infeksi yang terjadi diluar saluran pencernaan makanan seperti Otitis Media Akut (OMA) tonsilitis/tonsiloparingitis disebut dengan infeksi parenteral. Infeksi parenteral banyak ditemukan pada anak usia dibawah 2 tahun.
- b. Faktor malabsorpsi: gangguan penyerapan zat makanan seperti karbohidrat, lemak dan protein. Namun sebagian besar dari bayi ditemukan lebih intoleran disakarida pada laktosa dalam susu.

- c. Faktor makanan: disebabkan karena konsumsi makanan basi, beracun atau alergi makanan.
- d. Faktor psikologis: Faktor psikologis juga dapat menghubungkan kejadian diare pada balita, faktor psikologis tersebut seperti rasa takut dan cemas.

2.1.2.4 Anatomi Fisiologi

Anatomi dan fisiologi terkait sistem pencernaan sebagai berikut ini:

- a. Anatomi Sistem Pencernaan menurut (Lesmana et al., 2017) yaitu:

Saluran pencernaan pada umumnya mempunyai sifat struktural tertentu yang terdiri atas 4 lapisan utama yaitu: lapisan mukosa, submukosa, lapisan otot, dan lapisan serosa. Fungsi utama epitel mukosa saluran pencernaan adalah:

1. Menyelenggarakan pembatas, bersifat permeable selektif antara isi saluran dan jaringan tubuh.
2. Mempermudah transport dan pencernaan makanan.
3. Meningkatkan absorpsi hasil-hasil pencernaan (sari-sari makanan).

Sel-sel pada lapisan ini selain menghasilkan mukus juga berperan dalam pencernaan atau absorpsi makanan. Nodus limfatikus yang banyak terdapat pada lamina propria dan lapisan submukosa sebagai sistem pertahanan tubuh atau pelindung dari infeksi mikroorganisme dari invasi virus dan bakteri. Muskularis mukosa dan lapisan otot untuk pergerakan lapisan mukosa

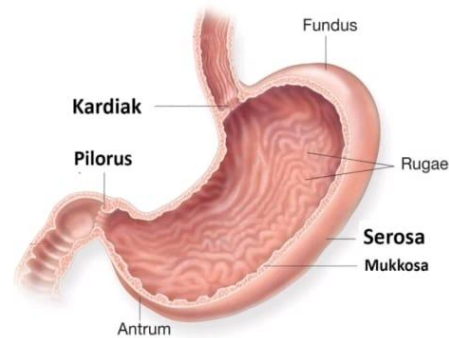
secara independen atau otonom dari pergerakan saluran pencernaan lain, sehingga meningkatkan kontak dengan makanan. Kontraksi lapisan mukosa mendorong (peristaltik) dan mencampur makanan (segmentasi) dalam saluran pencernaan (Lesmana et al., 2017).

- 1) Rongga mulut (pipi) dibatasi oleh epitel gepeng berlapis tanpa tanduk. Atap mulut tersusun atas palatum durum (langit-langit keras) di bagian anterior dan palatum molle (langit-langit lunak) di bagian posterior, keduanya diliputi oleh epitel gepeng berlapis. Uvula palatina merupakan tonjolan konis yang menuju ke bawah dari batas tengah palatum lunak (Lesmana et al., 2017).
- 2) Lidah merupakan suatu masa otot lurik yang diliputi oleh membran mukosa. Serabut-serabut otot satu sama lain saling bersilangan dalam tiga bidang, biasanya dipisahkan oleh jaringan penyambung. Selain kelenjar-kelenjar serosa yang berkaitan dengan jenis papila ini, terdapat kelenjar mukosa dan serosa kecil yang tersebar di seluruh dinding rongga mulut lain, epiglotis, pharynx, palatum, dan sebagainya untuk memberi respon terhadap rangsangan kecap (Lesmana et al., 2017).
- 3) Faring merupakan peralihan ruang antara rongga mulut dan sistem pernapasan dan pencernaan. Ia membentuk

hubungan antara daerah hidung dan laring. Faring mempunyai tonsila yang merupakan sistem pertahanan tubuh. Mukosa faring juga mempunyai banyak kelenjar-kelenjar mukosa kecil dalam lapisan jaringan penyambung padatnya (Lesmana et al., 2017).

- 4) Esofagus bagian saluran pencernaan ini merupakan tabung otot yang berfungsi menyalurkan makanan dari mulut ke lambung. Esofagus diselaputi oleh epitel berlapis gepeng tanpa tanduk. Pada lapisan submukosa terdapat kelompok kelenjar-kelenjar oesofagea yang mensekresikan mucus (Lesmana et al., 2017).
- 5) Lambung merupakan segmen saluran pencernaan yang melebar, fungsi utamanya adalah menampung makanan yang telah dimakan, mengubahnya menjadi bubur yang liat yang dinamakan kimus (*chyme*). Permukaan lambung ditandai oleh adanya peninggian atau lipatan yang dinamakan rugae. Invaginasi epitel pembatas lipatan-lipatan tersebut menembus lamina propria, membentuk alur mikroskopik yang dinamakan gastric pits atau foveolae gastricae. Sejumlah kelenjar-kelenjar kecil, yang terletak di dalam lamina propria, bermuara ke dalam dasar gastric pits ini. Epitel pembatas ketiga

bagian ini terdiri dari sel-sel toraks yang mensekresi mucus (Lesmana et al., 2017).



**Gambar 2.1 Lambung
(Slonane, 2003)**

- 6) Usus halus relatif panjang kira-kira 6m sehingga ini memungkinkan kontak yang lama antara makanan dan enzim-enzim pencernaan serta antara hasil-hasil pencernaan dan sel-sel absorptif epitel pembatas. Usus halus terdiri atas 3 segmen: duodenum, jejunum, dan ileum (Lesmana et al., 2017).
- 7) Usus besar terdiri atas membran mukosa tanpa lipatan kecuali pada bagian distalnya (rektum) dan tidak terdapat vili usus. Fungsi utama usus besar adalah untuk mengabsorpsi air dan pembentukan masa feses, serta pemberian mukus dan pelumasan permukaan mukosa, dengan demikian banyak sel goblet (Lesmana et al., 2017).
- 8) Anus atau dubur merupakan organ yang terletak di dasar pelvis. Di anus terdapat otot sfingter, rektum dan vena.

Otot sfingter berfungsi untuk membuka dan menutup anus. Sedangkan fungsi rectum adalah untuk menyimpan feses sementara waktu (Lesmana et al., 2017)

b. Fisiologi Sistem Pencernaan

Organ-organ dalam sistem pencernaan bersambungan satu sama lain tetapi dianggap sebagai entitas terpisah karena modifikasi regional yang memungkinkan organ-organ tersebut melakukan aktivitas fungsi pencernaan secara spesifik. Fungsi utama sistem pencernaan yaitu memindahkan nutrien, air, elektrolit dari makanan yang telah dikonsumsi dan masuk kedalam tubuh. Masuknya zat makanan kedalam tubuh berperan sebagai sumber energi dan bahan bakar esensial. Bahan bakar esensial tersebut dapat digunakan oleh sel untuk menghasilkan ATP sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitas seperti transport aktif, kontraksi, sintesis dan sekresi, serta menambah jaringan dalam tubuh.

Sistem pencernaan dapat melakukan empat proses pencernaan yang terdiri dari motilitas, sekresi, pencernaan atau digesti, dan penyerapan. Berikut penjelasan terkait proses pencernaan tersebut (Ginting et al., 2022).

- 1) Motilitas, kontraksi otot yang menyebabkan zat makanan tercampur dan terdorong maju seluruh isi saluran cerna.

Contohnya otot polos pada pembuluh darah, otot polos pada dinding saluran cerna mempertahankan kontraksi tingkat rendah yang menetap (Ginting et al., 2022).

- 2) Sekresi, terjadi pengeluaran sejumlah getah pencernaan ke dalam lumen saluran cerna oleh kelenjar saluran eksokrin. Sekresi pencernaan meliputi air, elektrolit, dan kosntituen organik spesifik seperti enzim, garam empedu, atau mucus (Ginting et al., 2022).
- 3) Pencernaan (digestion), merupakan proses penguraian biokimiawi dari struktur kompleks makanan menjadi satuan yang lebih kecil sehingga dapat diserap oleh enzim-enzim yang diproduksi di dalam sistem pencernaan (Ginting et al., 2022).
- 4) Penyerapan, melalui proses pencernaan makanan yang sebagian besar terjadi didalam usus halus maka sejumlah unit-unit kecil makanan akan diserap dari hasil proses pencernaan bersama air, vitamin dan eletrolite disalurkan 14 dari lumen saluran cerna menuju ke dalam darah atau limfe (Ginting et al., 2022).

2.1.2.5 Tanda Dan Gejala Diare

a. Tanda Subjektif

- 1) Sakit kepala demam, perut terasa mual, sakit perut, keringat dingin dan badan terasa sakit secara tiba-tiba
- 2) Lemes karena kekurangan cairan.

- 3) Terjadi pergerakan isiperut kadang terjadi sakit perut yang mencengkram sakit perut atau nyeri pada abdomen terjadi di daerah hypogastric, sebelah kanan atau kiri bawah perut (Pusmarani, 2019).

b. Tanda Objektif

- 1) Pemeriksaan tinja atau feses termasuk mikroorganisme, darah, mucus, lemak dan kultur bakteri.
- 2) Evaluasi terjadinya osmolalitas usus, ph, kadar elektrolit dan mineral.
- 3) Pemeriksaan fases (stool test) untuk mendeteksi adanya virus pada saluran pencernaan terutama adanya rotavirus feses atau tinja cair atau lembek.
- 4) Uji endoskopi biopsy pada kolon terlihat adanya kolitis atau kanker dapat menyebabkan diare (Pusmarani, 2019).

2.1.2.6 Faktor yang Mempengaruhi Diare

Faktor-faktor yang bisa memengaruhi diare adalah sebagai berikut:

a. Faktor lingkungan

Sanitasi Lingkungan perumahan berkaitan dengan penularan penyakit, khususnya diare (Prabaswara, 2019). Secara umum sanitasi lingkungan yang berhubungan dengan penularan penyakit terdapat 4 aspek yaitu:

- 1) Sarana air bersih

Sarana air bersih dapat menjadi salah satu faktor tingginya kejadian diare. Hal ini terjadi dikarenakan sarana

air bersih yang tersedia telah tercemar oleh mikroorganisme. Sarana air bersih dapat tercemar disebabkan oleh kebiasaan masyarakat yang tidak menjaga kebersihan disekitar sarana air bersih, konstruksi sarana air bersih yang tidak memenuhi syarat, berjarak < 10 meter dari sumber pencemar seperti sarana pembuangan air limbah dan kandang ternak. Dapat disimpulkan bahwa sarana air bersih memiliki hubungan dengan kejadian diare.

2) Pembuangan kotoran manusia (jamban)

Jamban adalah suatu bangunan yang digunakan untuk membuang dan mengumpulkan kotoran manusia dalam suatu tempat tertentu, sehingga kotoran tersebut tidak menjadi penyebab penyakit dan mengotori lingkungan pemukiman (Prabaswara, 2019) Sanitasi jamban menjadi salah satu faktor hygiene dan sanitasi permukiman. Faktor jamban yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi sumber penyebaran penyakit terutama diare yang disebabkan oleh karena kotoran manusia mengandung banyak mikroorganisme patogen seperti *E. coli*. Syarat pembuangan kotoran manusia (jamban) yang memenuhi aturan kesehatan adalah tidak mengotori permukaan tanah di sekitarnya, tidak mengotori air permukaan di sekitarnya, tidak mengotori air dalam tanah di sekitarnya dan kotoran tidak boleh terbuka (Langit, 2016).

3) Sarana pembuangan sampah

Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri patogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebarkan penyakit (vektor) (Prabaswara, 2019).

Sarana pembuangan sampah harus memenuhi syarat-syarat kesehatan agar tidak menjadi media penularan penyakit diare. Syarat-syarat sarana pembuangan sampah yang memenuhi syarat yaitu tidak melakukan pengelolaan sampah dengan pembakaran yang dapat menyebabkan pencemaran pada tanah hingga air tanah, tidak meletakkan sampah campur pada galian tanah, tidak meletakkan sampah organik pada galian tanah yang berjarak < 10 meter dari sumber air bersih dan disediakan tempat yang penampungan yang tertutup.

4) Sarana pembuangan air limbah

Air limbah baik yang berasal dari rumah tangga, industri, perkantoran, perhotelan dan lainnya sebelum dibuang ke lingkungan harus melalui proses pengolahan. Sarana air pembuangan limbah yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi media penularan penyakit, merusak estetika lingkungan, mengganggu kenyamanan dan menjadi tempat perindukan serangga penyebab masalah kesehatan. Syarat

sarana pembuangan air limbah yang memenuhi syarat yaitu tidak terbuka, tidak langsung kontak dengan tanah, dan berjarak < 10 meter dari sarana air minum.

b. Faktor pelayanan masyarakat

Diare merupakan salah satu penyakit penyebab kematian tertinggi di Indonesia, maka ada beberapa program untuk menanggulangi terjadinya peningkatan kasus diare yang didasari oleh aspek preventif, kuratif dan rehabilitatif (Prabaswara, 2019).

c. Faktor gizi

Diantara kelompok umur yang rentan terhadap penyakit-penyakit kekurangan gizi adalah kelompok bayi dan balita (Prabaswara, 2019). Hal ini juga sejalan dengan kasus tertinggi terjadinya diare adalah pada kelompok usia bayi dan balita. Pada penderita kurang gizi faktor terjadinya diare lebih rentan jika dibandingkan dengan seseorang yang memiliki gizi yang baik.

d. Faktor kependudukan

Faktor kependudukan seperti kepadatan penduduk memengaruhi proses penularan atau pemindahan penyakit dari satu orang ke orang lain (Prabaswara, 2019).

e. Faktor pendidikan

Secara umum pendidikan merupakan upaya yang direncanakan untuk memengaruhi orang lain sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. Berdasarkan profil Kemenkes tahun 2015, bahwa Seorang ibu

yang berpendidikan tinggi akan memiliki pengetahuan yang lebih tentang sanitasi lingkungan dan penatalaksanaan diare pada balita dibandingkan dengan ibu yang pendidikannya lebih rendah.

f. Faktor keadaan sosial ekonomi

Faktor sosial ekonomi dapat berpengaruh terhadap faktor sosial ekonomi terjadinya diare. Kebanyakan penderita diare berasal dari keluarga yang besar dengan daya beli yang rendah (Prabaswara, 2019).

2.1.2.7 Pencegahan Diare

Diare pada balita dapat dicegah dengan beberapa upaya.

Upaya tersebut diantaranya:

- a. Akses air minum yang aman
- b. Sanitasi yang baik
- c. Sering mencuci tangan pakai sabun
- d. Memberikan ASI eksklusif selama enam bulan pertama kehidupan
- e. Memperhatikan kebersihan pribadi dan makanan
- f. Memberikan pendidikan kesehatan tentang cara penularan diare
- g. Melakukan Vaksinasi Rotavirus (WHO, 2019)

2.1.2.8 Klasifikasi Diare

Menurut (Anggraini & Kumala, 2022) diare dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

a) Diare Akut

Diare akut ini juga sering dikatakan sebagai gastroenteritis karena muncul dengan cepat dan disertai beberapa gejala seperti mual/muntah, nyeri, bahkan demam pada bagian abdomen, yang dapat berlangsung kurang dari 14 hari. Hal ini juga sering disebabkan oleh adanya virus dan bakteri.

b) Diare Kronik

Diare kronik ini ditandai dengan keluarnya tinja berbentuk air dan cairan elektrolit yang hebat. Adanya frekuensi buang air besar lebih meningkat dapat memengaruhi konsistensi tinja menjadi semakin lembek ataupun volume tinja semakin bertambah dalam rentang waktu lebih dari 14 hari.

c) Diare persisten

Diare persisten ini merupakan diare yang awalnya bersifat akut dan berlangsung selama 14 hari. Diare persisten akan dimulai sebagai diare yang cair dan akut atau disentri. Diare ini dapat disebabkan oleh beberapa bakteri yang dengan sangat mudah menyerang tubuh.

2.1.2.9 Bakteri Penyebab Diare

a Bakteri *Eschericia coli*

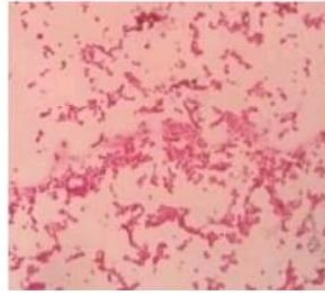
1) Definisi *Eschericia coli*

Merupakan jenis bakteri yang umum ditemukan di saluran pencernaan manusia, hewan, dan simbion yang juga berperan dalam sistem percenaan dan sintesis tertentu

(Sarowska et al., 2019). *Eschericia coli* akan menjadi bakteri patogen jika masuk ke organ lain atau di luar usus serta jumlahnya meningkat dalam 12 saluran pencernaan. Bakteri ini dapat dijadikan indikator sanitasi yaitu mengindikasi adanya cemaran feses dari manusia atau hewan. Air atau bahan pangan yang tercemar oleh *Eschericia coli* tidak dapat dikonsumsi karena mengandung mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit terutama penyebab infeksi saluran pencernaan (Mailoa et al., 2019).

2) Karakteristik *Eschericia coli*

Bakteri *Eschericia coli* dapat dilihat secara makroskopis dan mikroskopis. Bakteri *Eschericia coli* yang ditumbuhkan pada media Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) memiliki koloni berbentuk bulat, berwarna hijau metalik, tepian 13 halus dan elevasi datar. Secara mikroskopis, pewarnaan gram pada *Eschericia coli* menunjukkan bakteri berwarna merah sehingga tergolong gram negatif, berbentuk batang, dan susunan menyebar (Lamatokan et al., 2023).



Gambar 2.2 Karakteristik mikroskopis Bakteri *Eschericia coli* (Ramadhani, 2023)

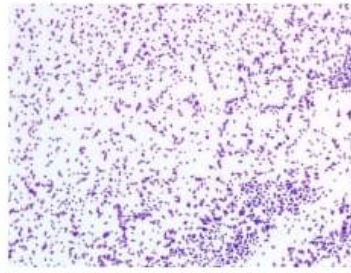
b Bakteri *Staphylococcus Aureus*

1) Definisi *Staphylococcus Aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang umum ditemui di lingkungan sekitar (Chen et al., 2022). *S. aureus* umumnya ditemukan di berbagai bagian tubuh manusia, seperti kulit, tenggorokan, dan hidung sehingga mudah masuk ke dalam makanan. Bakteri ini biasanya merupakan bagian dari mikrobiota normal, pada bayi keberadaannya dapat mencapai 40% dan 50% orang dewasa (Pidwill et al., 2021).

2) Karakteristik *Staphylococcus Aureus*

Karakteristik *S. aureus* dapat diamati secara mikroskopis dan makroskopis. *S. aureus* adalah termasuk jenis Gram positif, aktifitas katalase positif, fakultatif anaerob. Jika dilihat di bawah mikroskop *S. aureus* memiliki bentuk kokus dan berwarna ungu atau biru. Secara makroskopis, koloni berwarna kuning keemasan di atas media padat (Rungelrath & DeLeo, 2021).



Gambar 2.3 Karakteristik mikroskopis bakteri *Staphylococcus aureus* (Jumaah et al., 2014)

2.1.2.10 Virus Penyebab Diare

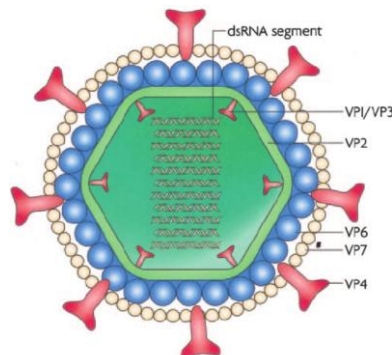
a Definisi *Rotavirus*

Rotavirus adalah virus dengan ukuran 100 nanometer yang berbentuk roda yang termasuk dalam family *Reoviridae*. Virus ini terdiri dari grup A, B, C, D, E dan F. grup A sering menyerang bayi dan grup B jarang menyerang bayi. Terdapat empat serotipe major dan paling sedikit 10 serotipe minor dari rotavirus grup A pada manusia (Elliott & Dalby-Payne, 2004)

b Karakteristik *Rotavirus*

Rotavirus yaitu berdasarkan nama virus rota didasarkan pada gambaran mikroskop electron dari pinggir luar kapsid sebagai pinggirannya suatu roda yang mengelilingi jari-jari yang memancar dari inti yang menyerupai pusat. Partikel-partikel mempunyai kapsid berkulit ganda dan garis tengah berkisar antara 60-75 nm. Partikel-partikel virus berkulit tunggal yang tidak mempunyai kapsid luar menunjukkan pinggir-pinggir luar yang kasar dan bergaris tengah 50-60 nm. Inti dalam dari partikel bergaris tengah 33-40 nm. Partikel virus mengandung

11 segmen ARN beruntai ganda (BM total 10×10^6) (Elliott & Dalby-Payne, 2004).



Gambar 2.4 Karakteristik virus *Rotavirus*
(Angel et al., 2007)

2.1.2.11 Tatalaksana Diare

Pada tatalaksana diare digunakan LINTAS Diare (Lima Langkah Tuntaskan Diare) seperti dibawah ini (Ri. Kemenkes, 2011):

1. Berikan Oralit

Untuk mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan mulai dari rumah tangga dengan memberikan oralit osmolaritas rendah, dan bila tidak tersedia berikan cairan rumah tangga seperti air tajin, kuah sayur, air matang. Oralit saat ini yang beredar di pasaran sudah oralit yang baru dengan osmolaritas yang rendah, yang dapat mengurangi rasa mual dan muntah. Pemberian oralit di dasarkan pada derajat dehidrasi (Ri. Kemenkes, 2011).

Derajat dehidrasi dibagi dalam 3 klasifikasi:

1) Diare tanpa dehidrasi

Dosis oralit bagi penderita diare tanpa dehidrasi sebagai berikut:

- a. Umur < 1 tahun : $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ gelas setiap kali anak mencret
- b. Umur 1 – 4 tahun : $\frac{1}{2}$ - 1 gelas setiap kali anak mencret
- c. Umur diatas 5 Tahun : 1 – $1\frac{1}{2}$ gelas setiap kali anak mencret

2) Diare dehidrasi Ringan

Dosis oralit yang diberikan dalam 3 jam pertama 75 ml/ kg
dan selanjutnya diteruskan dengan pemberian oralit seperti diare tanpa dehidrasi.

3) Diare dehidrasi berat

Penderita diare yang tidak dapat minum harus segera dirujuk ke puskesmas untuk di infus.

**Tabel 2.1 Derajat Dehidrasi
(Juffrie et al., 2010)**

Simptom	Minimal atau tanpa dehidrasi kehilangan BB<3%	Dehidrasi Ringan Sedang kehilangan BB 3%-9%	Dehidrasi Berat kehilangan BB>9%
Kesadaran	Baik	Normal, lelah, gelisah, irritable	Apathis, alergi, tidak sadar
Denyut jantung	Normal	meningkat Normal	Takikardi, bradikardi pada kasus berat
Kualitas nadi	Normal	Normal lemah	Lemah, kecil, tidak teraba
Pernafasan	Normal	Normal cepat	Dalam
Mata	Normal	Sedikit cowong	Sangat cowong
Air mata	Ada	Berkurang	Tidak ada
Mulut dan lidah	Basah	Kering	Sangat kering
Cubitan kulit	Segera kembali	Kembali <2 detik	Kembali >2 detik
Capillary refill time	Normal	Memanjang	Memanjang minimal
Ekstremitas	Hangat	Dingin	Dingin, mottled, sianotik
Urin	Normal	Berkurang	Minimal

2. Berikan obat Zinc

Zinc merupakan salah satu mikronutrien yang penting dalam tubuh. Zinc dapat menghambat enzim INOS (Inducible Nitric Oxide Synthase), dimana ekskresi enzim ini meningkat selama diare dan mengakibatkan hipersekresi epitel usus. Zinc juga berperan dalam epitelisasi dinding usus yang mengalami kerusakan morfologi dan fungsi selama kejadian diare. Pemberian Zinc selama diare terbukti mampu mengurangi lama dan tingkat keparahan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, mengurangi volume tinja, serta menurunkan kekambuhan kejadian diare pada 3 bulan berikutnya (Black et al., 2003).

Berdasarkan bukti ini semua anak diare harus diberi Zinc segera saat anak mengalami diare. Dosis pemberian Zinc pada balita:

- a. Umur < 6 bulan : ½ tablet (10 Mg) per hari selama 10 hari
- b. Umur > 6 bulan : 1 tablet (20 mg) per hari selama 10 hari.

Zinc tetap diberikan selama 10 hari walaupun diare sudah berhenti. Cara pemberian tablet zinc : larutkan tablet dalam 1 sendok makan air matang atau ASI, sesudah larut berikan pada anak diare (Ri. Kemenkes, 2011).

3. Pemberian ASI / Makanan

Pemberian makanan selama diare bertujuan untuk memberikan gizi pada penderita terutama pada anak agar tetap kuat dan tumbuh serta mencegah berkurangnya berat badan. Anak yang masih minum Asi harus lebih sering di beri ASI. Anak yang minum susu formula juga diberikan lebih sering dari biasanya. Anak uis 6 bulan atau lebih termasuk bayi yang telah mendapatkan makanan padat harus diberikan makanan yang mudah dicerna dan diberikan sedikit lebih sedikit dan lebih sering. Setelah diare berhenti, pemberian makanan ekstra diteruskan selama 2 minggu untuk membantu pemulihan berat badan (Ri. Kemenkes, 2011)

4. Pemberian Antibiotika hanya atas indikasi

Antibiotika tidak boleh digunakan secara rutin karena kecilnya kejadian diare pada balita yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotika hanya bermanfaat pada penderita diare dengan darah (sebagian besar karena shigellosis), suspek kolera.

Obat-obatan Anti diare juga tidak boleh diberikan pada anak yang menderita diare karena terbukti tidak bermanfaat. Obat anti muntah tidak dianjurkan kecuali muntah berat. Obat-obatan ini tidak mencegah dehidrasi ataupun meningkatkan status gizi anak, bahkan sebagian besar menimbulkan efek samping yang berbahaya dan bisa berakibat fatal. Obat anti protozoa digunakan bila terbukti diare disebabkan oleh parasit (amuba, giardia) (Ri. Kemenkes, 2011)

5. Pemberian Nasehat

Ibu atau pengasuh yang berhubungan erat dengan balita harus diberi nasehat tentang:

- a. Cara memberikan cairan dan obat di rumah
- b. Kapan harus membawa kembali balita ke petugas kesehatan bila:
 - 1) Diare lebih sering
 - 2) Muntah berulang
 - 3) Sangat haus
 - 4) Makan/minum sedikit
 - 5) Timbul demam
 - 6) Tinja berdarah
 - 7) Tidak membaik dalam 3 hari (Ri. Kemenkes, 2011)

2.1.3 Anak

2.1.3.1 Definisi Anak

Anak merupakan individu yang bervariasi yang mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan, dimana proses tersebut merupakan bagian penting bagi masa anak-anak (Tirtayanti, 2021). Anak dikatakan balita apabila berusia 12-59 bulan (Kemenkes, 2015). Anak usia sekolah menurut WHO, usia anak sekolah berkisar, yaitu 7-12 tahun. Sementara itu, di Indonesia umumnya anak sekolah berusia 7-12 tahun. Kebutuhan energi pada masa ini lebih banyak dari pada usia lainnya, yaitu sekitar 80-90 kkal/kgBB/hari dengan kecukupan protein 1 gram/kgBB/hari. Hal ini disebabkan karena anak usia sekolah sering melakukan aktivitas fisik sehingga memerlukan energi yang lebih besar (Lili Irvania & Prio, 2017). Pengertian anak menurut UU No. 23 Tahun 2002 Anak adalah seorang yang belum berusia 18 Tahun termasuk anak yang masih dalam kandungan (Republik Indonesia, 2002).

Balita menurut karakteristiknya dibagi menjadi 2 kelompok yaitu anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak usia 3-5 tahun (pra sekolah). Anak usia balita umumnya tidak mampu memenuhi kebutuhannya seperti makan, minum, mandi hingga buang air besar secara mandiri, sehingga pada masa ini sangat memerlukan peran orang tua (Setyawati & Hartini, 2018).

2.1.3.2 Kerentanan Penyakit Pada Anak

Kelompok balita dikenal memiliki kerentanan yang tinggi terhadap permasalahan kesehatan (Kemenkes, 2015). Balita lebih rentan terkena penyakit dibandingkan orang dewasa karena memiliki organ tubuh yang masih sensitif terhadap lingkungan (Bolon, 2021). Selain itu balita juga memiliki kemampuan terbatas dalam memenuhi kebutuhan hidupnya seperti makan, minum dan membersihkan diri, sehingga semasa pertumbuhannya lebih banyak bergantung dengan sosok ibu (Setyawati 2018).

2.1.3.3 Masa Anak

Masa anak balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan di masa balita menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Masa tumbuh kembang di usia ini merupakan masa yang berlangsung cepat dan tidak akan pernah terulang, karena itu sering disebut *golden age* atau masa keemasan (R. I. Kemenkes, 2014).

2.1.4 Probiotik

2.1.4.1 Definisi Probiotik

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bila diberikan dalam dosis yang sesuai dapat memberikan manfaat kesehatan bagi individu yang menerimanya, seperti yang didefinisikan oleh *Food and Agriculture Organization of the United*

Nations and the World Health Organization (Zawistowska-Rojek & Tyski, 2018).

2.1.4.2 Mekanisme Probiotik

Mekanisme utama dari aksi probiotik yaitu meningkatkan fungsi epithelial barrier, meningkatkan adhesi probiotik pada mukosa usus bersamaan dengan penghambatan adhesi patogen, selain itu probiotik mampu melakukan eksklusi mikroorganisme patogen secara kompetitif, memproduksi zat anti-mikroorganisme dan memodulasi sistem kekebalan tubuh, sehingga mampu mengembalikan kemampuan usus untuk mengabsorpsi cairan secara normal dan menurunkan kejadian diare akut (Bermudez-Brito et al., 2012).

2.1.5 Zinc

2.1.5.1 Definisi Zinc

Zinc merupakan mikronutrien penting untuk kesehatan dan perkembangan anak. Zinc hilang dalam jumlah banyak dalam diare. Penggantian zinc yang hilang ini penting untuk membantu kesembuhan anak dan menjaga anak tetap sehat di bulan-bulan berikutnya. Telah dibuktikan bahwa pemberian zinc selama periode diare, mengurangi lamanya dan tingkat keparahan episode diare dan menurunkan kejadian diare pada 2-3 bulan berikutnya. Berdasarkan bukti ini, semua anak dengan diare harus diberi zinc, segera setelah anak tidak muntah (T. A. Indonesia & RI, 2009).

2.1.5.2 Mekanisme Zinc

Mekanisme kerja zinc pada diare akut yaitu zinc mempunyai efek terhadap eritrosit dan sel-sel imun yang berinteraksi dengan agen infeksius pada diare. Zinc terutama bekerja pada kecepatan turnover yang tinggi seperti saluran cerna dan sistem imun dimana zinc dibutuhkan untuk sintesa DNA dan protein (Hatta et al., 2011).

2.1.6 Outcome Klinis

Outcome gastroenteritis diarahkan ke arah gejala, tanda, dan hasil laboratorium. Gejala lanjutan biasanya meningkat dalam waktu 24 sampai 72 jam. Monitoring untuk perubahan karakter dan frekuensi gerakan usus besar sehari-hari berhubungan dengan tanda penting dan peningkatan outcome, selain itu kebutuhan klinik juga diperlukan berat badan, osmolalitas, elektrolit, sel darah, urinalis dan hasil *culture* (Dipiro et al, 2005).

2.2 Landasan Teori

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ulfah et al., 2012) menyatakan bahwa zink efektif dalam mengatasi diare akut pada balita, dengan cara mengurangi frekuensi defekasi dan durasi diare. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Shinta, 2011) probiotik tunggal seperti *L.reuteri* maupun kombinasi *L.acidophilus-LGG* efektif dalam menurunkan frekuensi dan durasi pada diare akut, pemberian probiotik tersebut dapat dijadikan sebagai prosedur tetap dalam penanganan diare akut pada anak, menurut (Artana et al., 2016) melaporkan hasil penelitiannya bahwa pemberian suplementasi Zinc pada tatalaksana diare dapat mempercepat kesembuhan diare, dan memperpendek

durasi diare selama rata- rata 17 jam sehingga biaya terapi diare lebih murah 5% daripada umumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Putra et al., 2007) menunjukkan pemberian probiotik dapat menurunkan durasi diare akut pada bayi dengan usia 1-12 bulan dibandingkan dengan tanpa pemberian probiotik. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Lukacik et al., 2008) yang mencatat bahwa anak yang mendapatkan zink mengalami penurunan durasi diare 15,5% dibandingkan dengan kelompok kontrol. Data tersebut menunjukkan bahwa pemberian zink selama diare akut menyebabkan pengurangan pengeluaran/ frekuensi tinja dan memiliki efek manfaat yang signifikan dalam alur klinis diare akut.

2.3 Hipotesis

a. H0

Tidak terdapat perbedaan antara pemberian pengobatan zink, probiotik, zink dan probiotik pada *outcome* klinis pasien diare anak.

b. H1

Terdapat perbedaan antara pemberian pengobatan zink, probiotik, zink dan probiotik pada *outcome* klinis pasien diare anak.