

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang

Gastroenteritis merupakan suatu peradangan yang biasanya terjadi pada lambung dan usus, yang menimbulkan gejala seperti diare dengan frekuensi lebih tinggi dari biasanya akibat paparan bakteri patogen, virus, dan parasit. Gastroenteritis dibagi menjadi dua berdasarkan timbulnya dan lamanya, yaitu gastroenteritis akut dan gastroenteritis kronis. Gastroenteritis akut adalah diare yang gejalanya muncul secara tiba-tiba dan berlangsung kurang dari 14 hari. Gastroenteritis juga merupakan kehilangan cairan dan elektrolit berlebihan yang terjadi karena frekuensi buang air besar satu kali atau lebih dengan tinja yang encer (Zurimi suardi, 2019). Gastroenteritis akut menurunkan kekerasan tinja dan meningkatkan frekuensi tinja (lebih dari 3 kali sehari) yang ditandai dengan muntah atau tidak muntah serta demam. Sedangkan gastroenteritis kronis mengurangi kekerasan tinja atau meningkatkan frekuensi buang air besar, ditandai dengan atau tanpa demam atau muntah. Gastroenteritis kronis berlangsung 14 hari atau lebih (Suhanda & Ahmad, 2022).

Gastroenteritis masih merupakan penyakit yang sangat berbahaya yang terjadi di hampir seluruh wilayah geografis di dunia dan dapat menyerang semua kelompok umur, baik pria maupun wanita. Gastroenteritis seringkali dipandang sebagai penyakit yang umum, padahal fakta di tingkat global dan nasional menunjukkan sebaliknya. Menurut catatan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), terdapat sekitar 1,7 miliar kasus gastroenteritis di seluruh dunia setiap tahunnya, dengan angka kematian 760.000 anak di bawah usia 5 tahun. Di negara maju dan berkembang, anak di bawah usia 3 tahun rata-rata mengalami 3 episode gastroenteritis per tahun. Setiap episode gastroenteritis mengakibatkan hilangnya cairan dan nutrisi yang dibutuhkan tubuh anak, sehingga gastroenteritis merupakan penyebab kematian pada anak akibat dehidrasi berat dan gizi buruk serta merupakan penyebab kematian kedua pada anak di bawah usia 5 tahun. Data dari United Nations Children's Fund (UNICEF) dan WHO juga menunjukkan bahwa dua juta

anak di seluruh dunia meninggal karena gastroenteritis setiap tahunnya. Diare di Asia Selatan menempati urutan pertama sebagai penyebab kematian dengan jumlah sebanyak 572.000 penduduk dan angka kematian mencapai 33,8 per 100.000 penduduk. Oceania, Asia Timur dan Asia Tenggara berada di urutan ketiga dengan jumlah kematian sebanyak 88.000 penduduk dan angka kematian mencapai 4,2 per 100.000 penduduk (Zhou et al., 2020). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2018 memperlihatkan prevalensi diare untuk semua kelompok umur sebesar 8 %, balita sebesar 12,3 %, dan pada bayi sebesar 10,6 %. Sementara pada Sample Registration System tahun 2018, diare tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian pada neonatus sebesar 7% dan pada bayi usia 28 hari sebesar 6%. Gastroenteritis merupakan penyakit endemik di Indonesia, khususnya gastroenteritis akut. Angka kejadian gastroenteritis akut saat ini cukup tinggi di sebagian besar wilayah Indonesia, termasuk angka kesakitan dan kematian (Zurimi suardi, 2019). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara tahun 2020, terdapat sebanyak 70.243 kasus gastroenteritis di Sumatera Utara, 8.047 kasus di Kota Medan, dan 15.185 kasus di Kabupaten Deli Serdang.

Gastroenteritis akut disebabkan oleh 90% adanya infeksi dari bakteri. Macam-macam bakteri penyebab diare antara lain *Escheria coli*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella spp*, *Shigella dysentriae*, *Shigella flexneri*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio cholera non-01*, *Vibrio parachemolyticus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter (Helicobacter) jejuni*, *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp*, *Yersinia intestinalis*, dan *Coccidiosi*. Salah satu terapi yang digunakan pada Gastroenteritis akut yang disebabkan karena adanya infeksi bakteri adalah pemberian antibiotik. Tingginya intensitas penggunaan antibiotik dapat menimbulkan berbagai permasalahan dan merupakan ancaman global bagi permasalahan kesehatan terutama resistensi bakteri terhadap antibiotik. Selain berdampak pada morbiditas dan mortalitas, bisa juga memberi dampak yang negatif terhadap ekonomi dan sosial. Pemberian antibiotik diindikasikan pada kondisi tertentu seperti gastroenteritis akut yang ditandai dengan infeksi patogen dan gastroenteritis akut pada bayi dan anak dengan gangguan imunitas (Meriyani & Udayani, 2018).

Pada beberapa kasus penyakit infeksi gastroenteritis, dokter lebih banyak memilih untuk menggunakan antibiotik tunggal sebagai pengobatan penyakit infeksi daripada antibiotik kombinasi. Beberapa alasannya karena efektifitas antara penggunaan antibiotik tunggal dengan antibiotik kombinasi tidak cenderung berbeda. Penggunaan antibiotik kombinasi digunakan pada infeksi yang belum diketahui dengan jelas kuman-kuman penyebabnya dan ditujukan untuk mencapai spektrum antimikrobia yang seluas mungkin. Selain itu, antibiotik kombinasi juga digunakan untuk mencapai efek sinergistik dan juga untuk menghambat timbulnya resistensi terhadap obat-obatan antibiotik yang digunakan dan meminimalisir biaya serta menghindari adanya resiko efek samping pada pasien (Meriyani & Udayani, 2018).

Penatalaksanaan terapi pada kasus gastroenteritis akut adalah diberikan terapi suportif berupa rehidrasi oral berdasarkan tingkat dehidrasi, terapi tambahan yaitu antimotilitas, antinausea ataupun antiemetic, diberikan terapi berupa antibiotik sebagai terapi kausalnya berdasarkan patogen penyebabnya (Graves, 2013).

Rumah Sakit Haji didirikan oleh Pemerintahan Republik Indonesia dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tahun 1992. Rumah Sakit Haji berdiri karena terjadinya peristiwa terowongan Mina di Arab Saudi pada saat Jemaah haji melakukan ibadah haji pada tahun 1992 dan untuk mengenang para korban jiwa karena peristiwa tersebut. Rumah Sakit Haji didirikan di 4 embarkasi yaitu Medan, Jakarta, Surabaya dan Makassar.

Rumah Sakit Haji Medan sudah terakreditasi paripurna Bintang 5 oleh KARS. Saat ini jumlah tempat tidur sebanyak 180 bed dengan rata-rata BOR 70% dan rata-rata LOS 4-5 hari dengan indeks kepuasan Masyarakat sebesar 80%. Rumah Sakit Haji Medan memiliki beberapa layanan unggulan seperti pusat penanganan jantung, stroke dan neurointervensi, kanker, urologi nephro, TB-RO, KIA, ortopedi, penyakit infeksi emerging, diabetes dan Kesehatan jiwa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut, maka yang menjadi permasalahan penelitian adalah apakah terdapat perbedaan efektifitas penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi pada pasien pediatrik dengan Gastroenteritis akut di Rumah Sakit Haji Medan?.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membandingkan efektifitas penggunaan antibiotik tunggal dengan kombinasi pada pasien pediatrik dengan gastroenteritis akut di Rumah Sakit Haji Medan.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis sosiodemografi pasien pediatrik penderita gastroenteritis akut.
- b. Mengetahui jenis antibiotik yang digunakan pada pasien pediatrik dengan kasus gastroenteritis akut.
- c. Menganalisis lama hilangnya gejala diare pada pasien pediatrik penderita gastroenteritis akut yang mengkonsumsi antibiotik tunggal.
- d. Menganalisis lama hilangnya gejala diare pada pasien pediatrik penderita gastroenteritis akut yang mengkonsumsi antibiotik kombinasi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian guna dalam menambah pengetahuan khususnya di bidang kedokteran UISU mengenai terdapatnya perbandingan efektivitas terhadap penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi pada pasien pediatrik dengan gastroenteritis akut.

#### 1.4.2 Praktis

- a. Data yang diperoleh diharapkan dapat menunjukkan bukti-bukti ilmiah yang mengenai perbandingan efektivitas terhadap penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi pada pasien pediatrik dengan gastroenteritis akut.
- b. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau motivasi kepada mahasiswa untuk menjadi bahan perbandingan dan pertimbangan untuk penelitian-penelitian yang akan datang.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Gastroenteritis

##### 2.1.1 Defenisi

Gastroenteritis merupakan penyakit pada sistem pencernaan yang menyerang tubuh manusia. Gastroenteritis terjadi akibat infeksi yang disebabkan oleh virus atau bakteri yang menyerang usus halus dan lambung, dimana umumnya virus atau bakteri yang menyerang adalah virus seperti bakteri norovirus, rotavirus dan bakteri *Champylobacter*. Gastroenteritis memiliki gejala seperti peradangan pada lambung dan usus kecil. Akibat dari peradangan ini dapat menimbulkan gejala berupa mual, muntah, diare, kram perut, dan dehidrasi berlebihan (Krisnayana et al., 2020). Gastroenteritis akut adalah suatu kondisi ketika penderitanya mengeluarkan cairan atau bau lembut, meski hanya air putih, sebanyak tiga kali atau lebih dalam sehari (Sagitarisandi, 2021).

Gastroenteritis akut merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian pada anak-anak, khususnya di negara-negara berkembang (Armina et al., 2023). Gastroenteritis akut merupakan gangguan pengangkutan larutan di usus yang menyebabkan hilangnya banyak cairan dan elektrolit yang dikeluarkan melalui tinja. Gastroenteritis akut merupakan penyakit yang terjadi akibat peradangan pada saluran pencernaan akibat infeksi dengan gejala seperti muntah dan diare. Diare adalah peningkatan frekuensi buang air besar dan konsistensi tinja yang encer atau cair (ANNET & Naranjo, 2018).

##### 2.1.2 Etiologi

Etiologi Gastroenteritis Akut menurut (Agustin, 2019) yaitu:

###### a. Faktor Infeksi

Infeksi internal adalah infeksi pada saluran pencernaan. Infeksi internal meliputi infeksi bakteri seperti *Escherichia coli*,

*Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia, Aeromonas. Infeksi virus seperti Rotavirus, Enterovirus echoviruses, Adenovirus, dan Human retrovirus. Sedangkan infeksi parasit seperti cacing, protozoa, dan jamur.*

b. Faktor Malabsorpsi

Malabsorpsi karbohidrat seperti disakarida, monosakarida khususnya pada bayi dan anak, malabsorpsi lemak, dan malabsorpsi protein.

c. Faktor Makanan

Makanan basi atau beracun dan alergi makanan.

d. Faktor Kebersihan

Penggunaan air minum yang sudah tercemar dengan bakteri tinja, tidak mencuci tangan sesudah melakukan buang air besar, tidak membersihkan tangan sesudah membuang tinja dan tidak membersihkan tangan sebelum mengkonsumsi makanan.

e. Faktor Psikologi

Rasa takut dan cemas yang timbul dapat menyebabkan diare karena dapat merangsang peningkatan peristaltik usus.

### 2.1.3 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis Gastroenteritis Akut menurut (Meita, 2020) yaitu:

a. Diare

Diare ditandai dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja dari lunak menjadi muntah-muntah, serta peningkatan frekuensi buang air besar dibandingkan normal, yaitu tiga kali atau lebih dalam sehari, yang dapat disertai muntah atau tinja berdarah. Penyakit ini paling sering terjadi pada anak balita, terutama pada tiga tahun pertama kehidupannya, dimana seorang anak bisa mengalami 1-3 episode diare berat.

b. Mual dan muntah

Muntah adalah pengeluaran isi lambung secara paksa melalui mulut, gejala dapat timbul sebelum/sesudah diare dan dapat disebabkan oleh peradangan lambung atau gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit, mulai timbul gejala dehidrasi yaitu penurunan berat badan, berkurangnya kekencangan pada kulit, mata dan mahkota. ubun-ubun besar menjadi cekung (pada bayi baru lahir), selaput lendir bibir dan mulut serta kulit tampak kering. Stimulasi emetik dapat disalurkan langsung ke pusat muntah atau melalui zona pemicu kemoreseptor. Muntah dapat terjadi dari batang otak yang menerima respon dari usus, faring, dan dinding dada perut. Mekanisme yang mendasari mual sendiri belum diketahui sepenuhnya, namun diduga ada peranan korteks serebral karena mual itu sendiri memerlukan keadaan persepsi sadar.

c. Demam

Demam umumnya disebabkan oleh patogen invasif, jika pada anak-anak gejala demam timbul karena diare yang disebabkan rotavirus. Dalam lingkungan bersuhu netral, metabolisme manusia menghasilkan lebih banyak panas daripada yang kita perlukan untuk mempertahankan suhu inti, yaitu pada kisaran 36,5-37,5°C. Pusat pengaturan suhu terletak di bagian anterior hipotalamus. Suhu tubuh dikendalikan oleh hipotalamus. Ketika dasar pembuluh darah yang mengelilingi hipotalamus terkena pirogen eksogen (bakteri) tertentu atau pirogen endogen, metabolit asam arakidonat dilepaskan dari sel endotel jaringan pembuluh darah ini..

#### 2.1.4 Patofisiologi

Patofisiologi gastroenteritis yang paling banyak adalah melalui infeksi Rotavirus. Zat enterotoksin yang dikeluarkan virus ini akan menyebabkan terjadinya lisis sel entrosit traktus gastrointestinal. Transmisi penyakit ini umumnya melalui rute fekal-oral dari makanan dan minuman yang terkontaminasi agen kausal penyakit. Rotavirus yang masuk ke dalam mulut akan menginfeksi lapisan mukosa usus kecil, bereplikasi, kemudian



virions akan dilepaskan ke dalam lumen usus, dan melanjutkan replikasi ke dalam lumen usus, dan melanjutkan replikasi pada area lebih distal dari usus kecil (Reichenbach et al., 2019).

#### 2.1.5 Faktor Risiko

Siapa pun bisa terkena gastroenteritis, namun risiko lebih besar terjadi pada anak-anak yang berada di tempat penitipan anak, pelajar yang tinggal di asrama, personel militer, dan wisatawan. Orang dengan daya tahan tubuh yang lemah karena penyakit/pengobatan atau anak-anak yang belum mencapai pertumbuhan dan perkembangan penuh (anak-anak) biasanya paling terkena dampaknya (Reichenbach et al., 2019).

#### 2.1.6 Tatalaksana

Penatalaksanaan Gastroenteritis menurut (Arsi et al., 2021) yaitu:

##### 1. Rehidrasi oral

Gastroenteritis cairan memerlukan penggantian cairan dan elektrolit apa pun etiologinya. Tujuan pengobatan rehidrasi adalah memperbaiki kekurangan cairan dan elektrolit dengan cepat (terapi rehidrasi) dan kemudian mengganti cairan yang hilang hingga diare berhenti (terapi pemeliharaan). Keuntungan rehidrasi oral di rumah sakit pada gastroenteritis akut adalah cairan intravena dapat dihemat. Penggunaan cairan oral (ORS) yang diberikan dari rumah memiliki keuntungan, di antaranya gastroenteritis dapat dicegah sejak dini dan kunjungan ke layanan kesehatan berkurang. Keuntungan mencari cairan elektrolit glukosa (ORS) oral adalah sederhana, efektif, dan terjangkau. Cairan oralit dapat diberikan secara komprehensif untuk gastroenteritis.

##### 2. Pemberian zinc

Zinc merupakan mikronutrien penting dalam tubuh, dan zinc dapat menghambat enzim INOS (*Inducible Nitric Oxide Synthase*). Sekresi enzim ini meningkat pada gastroenteritis dan menyebabkan hipersekresi epitel usus. Zinc juga berperan dalam epitelisasi

dinding usus yang mengalami kerusakan morfologi dan fungsi selama kejadian gastroenteritis.

### 3. Medikamentosa

Antibiotik dan antiparasit tidak boleh digunakan secara rutin, tidak ada manfaatnya untuk kebanyakan kasus, termasuk gastroenteritis berat dengan panas kecuali pada disentri, bila tidak berespon pikirkan kemungkinan amoebiasis, pada suspek kolera dengan dehidrasi berat, pada gastroenteritis persisten, pada obat-obatan anti gastroenteritis meliputi antimotilitas (misal loperamid, difenoksilat, opium), adsorben (misal norit, kaolin, attapulgit). Anti muntah termasuk prometazin dan klorpromazin, tidak satu pun obat-obatan ini terbukti mempunyai efek yang nyata untuk gastroenteritis akut dan beberapa mempunyai efek yang membahayakan, obat-obatan ini tidak boleh diberikan pada anak < 5 tahun.

## 2.2 Pediatrik

### 2.2.1 Defenisi

Pediatrik atau ilmu Kesehatan anak adalah spesialisasi yang berkaitan dengan bayi dan anak. Pediatrik juga termasuk disiplin ilmu kedokteran yang berkaitan dengan fisik, mental dan sosial kesehatan anak sejak lahir sampai dewasa muda yang berhubungan dengan pengaruh biologis, sosial, lingkungan dan dampak penyakit pada perkembangan anak. Anak-anak berbeda dari orang yang dewasa secara anatomis, fisiologis, imunologis, psikologis, perkembangan dan metabolisme (Wati, 2019).

Berdasarkan DepKes (Kementerian Kesehatan), Pediatrik dikategorikan menjadi beberapa kategori yaitu bayi 0-12 bulan, balita 1-5 tahun, anak-anak 5 – 11, dan remaja 12-18 tahun.

### 2.2.2 Penggolongan

Menurut (Wati, 2019), berikut merupakan penggolongan pediatrik:

Penggunaan obat pada pasien pediatrik berbeda dengan penggunaan obat pada pasien dewasa, karena pada pasien pediatrik

memiliki tingkat kerumitan tersendiri. Penentuan dosis sangat diperlukan pada pasien anak. Saat menentukan dosis, perlu dilakukan klasifikasi berdasarkan masa kanak-kanak. *British Pediatric Association* (BPA) menyarankan kerangka waktu berdasarkan kapan perubahan biologis terjadi pada anak.

Neonatus : Awal kelahiran sampai usia 1 bulan

Bayi : 1 bulan sampai 1 tahun

Anak : 2 sampai 12 tahun

Remaja : 12 sampai 18 tahun

## 2.3 Antibiotik

### 2.3.1 Definisi

Antibiotik merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi. Tingginya insiden penyakit infeksi mengakibatkan tingginya penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan timbulnya resistensi antibiotik (Yulia et al., 2020). Antibiotik adalah golongan senyawa baik alami maupun sintetik yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia didalam organisme, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri (Wiwit, 2015).

### 2.3.2 Klasifikasi

Klasifikasi antibiotik menurut (Farmasi et al., 2021) dapat diklasifikasikan menurut cara kerjanya, yaitu:

1. Menghambat sintesis atau merusak bagian dinding sel pada bakteri, antara lain golongan  $\beta$  – *lactam*. Contohnya adalah penisilin, sefalosporin, karbapenem, monobactam, serta vankomisin.
2. Menghambat sintesis protein pada mikroorganisme secara reversible. Contohnya adalah chloramphenicol, tetrasiklin, serta clindamycin.

3. Menghambat sintesis protein serta mengakibatkan kematian pada sel. Contohnya adalah aminoglikosida.
4. Menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat. Contohnya adalah sulfonamide serta trimetropin.
5. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat. Contohnya adalah trimetoprim serta kuinolon

Menurut (Wati, 2019), antibiotik juga dapat diklasifikasikan berdasarkan struktur kimianya, toksisitas selektif, mekanisme kerja, dan aktifitas antibiotik. Klasifikasi berdasarkan struktur kimia terdapat 8 golongan, yaitu:

1. Golongan aminoglikosida, meliputi amikasin, dibekasin, gentamisin, kanamisin, neomisin, netilmisin, paromomisin, sisomisin, streptomisin, dan tobramisin.
2. Golongan  $\beta$ -laktam, yang meliputi golongan karbapenem (ertapenem, imipenem, meropenem), golongan sefalosporin (sefaleksin, sefazolin, sefuroksim, sefadroksil, seftazidim), golongan  $\beta$ -laktam monosiklik, serta golongan penisilin (penisilin, amoksisilin).
3. Golongan glikopeptida, meliputi vankomisin, teikoplanin, ramoplanin serta dekaplanin.
4. Golongan poliketida, yaitu meliputi golongan makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin), golongan ketolida (telitromisin), serta golongan tetrasiklin (doksisisiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin).
5. Golongan polimiksin, meliputi polimiksin dan kolistin.
6. Golongan kinolon (fluorokinolon), yaitu asam nalidiksaaat.
7. Siprofloksasin, norfloksasin, ofloksasin, levofloksasin dan trovafloksasin.
8. Golongan streptogramin, meliputi pristinamycin, virginiamycin, mikamycin, dan kinupristin-dalfopristin.

Berdasarkan sifat toksisitas selektifnya, antibiotik dibedakan menjadi bakteriostatik dan antibiotik bersifat bakterisidal. Agen bakteriostatik dapat menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan agen bakteriosidal membunuh bakteri. Antibiotik yang termasuk dalam kelompok agen bakterisida adalah:

1. Bakterisid yang bekerja terhadap fase tumbuh, yaitu penisilin dan sefalosporin, polipeptida, rifampisin, asam nalidiksat dan kuionolon-kuinolon.
2. Bakterisid yang bekerja terhadap fase istirahat, yaitu aminoglikosida, nitrofurantoin, INH, kotrimoksazol, dan polipeptida. Sedangkan antibiotik yang termasuk dalam kelompok agen bakteriostatik adalah ulfonamid, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida, linkomisin, PAS, serta asam fisudat.

Berdasarkan aktifitas antibiotik:

1. Antibiotik spektrum luas, Antibiotik ini sering digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang belum teridentifikasi dengan pembiakan dan sensitifitas. Misalnya pada Antibiotik tetrasiklin dan sefalosporin.
2. Antibiotik spektrum sempit, Antibiotik jenis ini hanya bekerja pada salah satu kelompok bakteri terutama terhadap kokus gram positif dan basil aerob negatif.

### 2.3.3 Pedoman Terapi Antibiotik

Pedoman penggunaan terapi antibiotik dibagi menjadi 2, yaitu antibiotik tunggal dimana hanya menggunakan satu jenis antibiotik untuk mengatasi infeksi dan antibiotik kombinasi yaitu pemberian antibiotik lebih dari satu jenis untuk mengatasi adanya infeksi (Mathematics, 2016).

### 2.3.4 Golongan

Golongan antibiotik menurut (Wati, 2019) adalah:

1. Penisilin

Golongan Penisilin efektif melawan beragam bakteri termasuk sebagian besar bakteri gram positif. Penggunaan penisilin yang

berlebihan dapat menyebabkan timbulnya resistensi. Namun, penisilin tetap merupakan obat pilihan utama dengan harga murah. Contoh antibiotik penisilin adalah penisilin G, nafcillin dan ampisilin,

## 2. Sefalosporin

Sefalosporin mirip dengan penisilin, namun lebih stabil terhadap banyak bakteri beta-laktam dan karenanya memiliki spektrum aksi yang lebih luas. Contoh antibiotik sefalosporin antara lain cefazolin, cefadrosil, cefamandole, cefotaxime dan cefepime.

## 3. Makrolida

Golongan Makrolida biasanya diberikan secara oral, dan memiliki aktifitas sebagai antibiotik spektrum sempit sama halnya dengan benzilpenisilin terutama aktif melawan bakteri gram positif dan dapat digunakan sebagai obat alternatif pada pasien sensitif penisilin, yaitu pada infeksi yang disebabkan oleh *streptokokus*, *stafilokokus*, *pneumokokus*, dan *klosridium*. Contoh antibiotik makrolida adalah erythromycin, clarithromycin, azithromycin dan troleandomycin.

## 4. Flurokuinolon

Golongan flurokuinolon ini bisa dipakai untuk infeksi sistemik. Daya antibakteri fluorokuinolon jauh lebih besar dibandingkan kelompok kuinolon lama. Golongan flurokuinolon ini aktif terhadap kuman gram negatif, namun dalam beberapa tahun terakhir telah dipasarkan fluorokuinolon baru yang mempunyai daya antibakteri yang baik terhadap kuman gram positif, contoh golongan ini adalah siprofloksasin, pefloksasin, dan lain-lain.

## 5. Aminoglikosida

Aminoglikosida merupakan salah satu antibiotik yang tertua yang dikenal sejak tahun 1944, antibiotik streptomisin merupakan produk dari bakterium *Streptomyces griseus*. Ada juga antibiotik seperti neomisin, gentamisin, tobramisin, dan amikasin. Seperti

penisilin, golongan ini aktif terhadap kedua bakteri gram negatif dan gram positif. Aminoglikosida adalah senyawa yang terdiri dari 2 atau lebih gugus gula amino yang dihubungkan melalui ikatan glikosidik dalam inti heksosa.

#### 6. Tetrasiklin

Golongan tetrasiklin bekerja dengan cara menghambat sintesis protein bakteri pada ribosomnya. Kelompok tetrasiklin termasuk antibiotik bakteriostatik. Hanya mikroba yang membelah dengan cepat yang terpengaruh oleh golongan obat yang mengandung tetrasiklin ini. Golongan tetrasiklin merupakan antibiotik yang mempunyai aktivitas antibakteri spektrum luas meliputi bakteri gram positif dan negatif, aerobik dan anaerobik. Antibiotik tetrasiklin merupakan obat yang sangat efektif untuk infeksi *Mycoplasma pneumonia*, *Chlamydia trachomatis*, dan berbagai riketsia.

#### 2.3.5 Antibiotik untuk Gastroenteritis

Jenis antibiotik yang seringkali digunakan untuk mengatasi gastroenteritis pada anak adalah Cotrimoxazole, Amoxicilin, Cefadroxil, Ceftriaxon dan juga terapi lain seperti menggunakan Zink Oralit. Cotrimoxazole adalah antibiotik yang mengandung dua jenis zat obat, sulfametoksazol dan trimethoprim. Kotrimoksazol biasanya diresepkan untuk mengatasi diare yang disebabkan oleh bakteri *E. coli*. Antibiotik ini mungkin diresepkan untuk anak kecil dan orang dewasa yang alergi terhadap penisilin, namun tidak untuk mereka yang alergi terhadap sulfonamid. Co-trimoxazole merupakan antibiotik pilihan utama untuk pengobatan penyakit diare akut, terutama yang memerlukan terapi antibiotik. Kotrimoksazol merupakan kombinasi sulfametoksazol dan trimetoprim dengan perbandingan 5:1 (400 + 80 mg) yang mempunyai efek sinergis. Gabungan kedua bahan tersebut bersifat bakterisida terhadap bakteri yang sama dan banyak digunakan untuk berbagai penyakit menular, salah satunya infeksi saluran cerna karena jarang menimbulkan resistensi

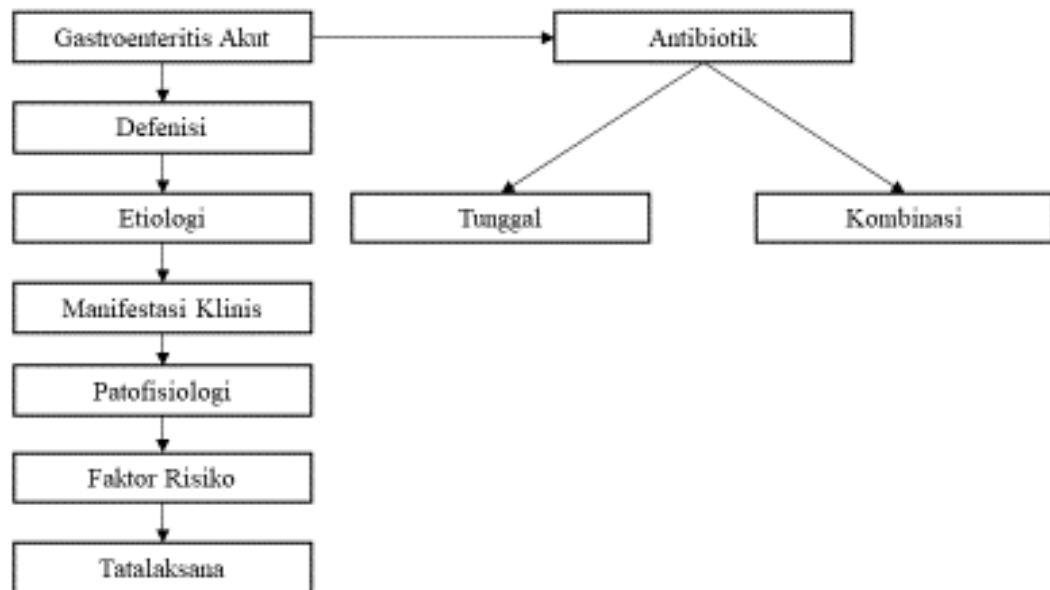
(Hasanah, 2018). Untuk penggunaan antibiotik cotrimoxazole pada pasien balita dosis standarnya menurut Pharmaceutical Care berkisar 120-240 mg dengan frekuensi 2 kali sehari (Wahyuni, 2021).

Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ke-3 yang memiliki spektrum luas dan dapat digunakan sebagai terapi lini pertama infeksi bakteri yang disebabkan bakteri *Shigella spp*, *Salmonella spp*, dan *E. coli* (Kresnamurti et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Lukacik dkk menyebutkan bahwa zinc sangat dianjurkan dalam pengobatan diare akut pada anak karena zinc dapat menurunkan frekuensi produksi tinja. WHO sangat merekomendasikan zinc untuk pengobatan diare akut, karena zinc dapat memperkecil rentang diare sebesar 25% (Ganiwijaya et al., 2016). Selain itu Penggunaan zinc mempunyai pengaruh yang besar terhadap penyembuhan diare, sehingga diare tidak kambuh lagi hingga  $2 \pm 3$  bulan setelah anak sembuh dari diare. Seng mempunyai efek mikronutrien pada sistem kekebalan tubuh dan fungsi usus, sehingga memperpendek durasi dan tingkat keparahan diare, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sehingga dapat mencegah kambuhnya diare (Wahyuni, 2021). Setelah dilakukan penelitian tentang pengobatan zink pada diare berpuluh-puluh tahun lamanya, akhirnya zink direkomendasikan oleh WHO dan UNICEF. Rekomendasi yang diberikan adalah zink diberikan selama 10-14 hari pada pasien anak diare di bawah usia 5 tahun, bayi usia di bawah 6 bulan dapat diberikan zink 10 mg setiap hari, dan anak usia 6 bulan hingga 5 tahun diberikan dengan dosis 20 mg setiap hari (Sukawaty et al., 2018)



## 2.4 Kerangka Teori



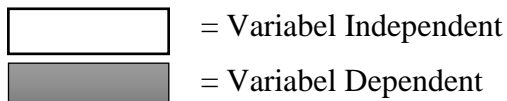
**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

## 2.5 Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

Keterangan:



## 2.6 Hipotesis

Terdapat perbandingan yang signifikan antara antibiotik tunggal dengan antibiotik kombinasi terhadap pasien pediatrik dengan gastroenteritis akut di Rumah Sakit Haji Medan.