

**ANALISIS MINIMALIS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK CEFIXIME DAN METRONIDAZOLE PADA PASIEN BPJS KELAS III DIARE AKUT ANAK DI INSTALASI RAWAT INAP RSM AHMAD DAHLAN KOTA KEDIRI (PERIODE JANUARI – JUNI) TAHUN 2023**

***MINIMALIST ANALYSIS OF THE COST OF USING CEFIXIME AND METRONIDAZOLE ANTIBIOTICS IN BPJS CLASS III PATIENTS WITH CHILD ACUTE DIARRHEA IN THE INPATIENT CARE INSTALLATION OF RSM AHMAD DAHLAN, KEDIRI CITY (JANUARY – JUNE PERIOD) IN 2023***

<sup>1</sup>Djembor Sugeng Walujo\*, <sup>2</sup>Fivo Ayu Sagita

<sup>#1,2</sup> S1 Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

**Info Artikel**

*Submitted: 17 Maret 2025*

*Accepted: 26 Mei 2025*

*Publish Online: 31 Mei 2025*

**Kata Kunci:**

Biaya minimal, Antibiotik, BPJS, Diare akut

**Keywords:**

*Minimum cost, Antibiotics, BPJS, Acute diarrhea*

**Abstrak**

Diare merupakan penyakit yang disebabkan infeksi bakteri ditandai dengan mual, muntah, sakit perut, sakit kepala, demam, menggigil, dan rasa tidak nyaman. Pemilihan antibiotika untuk pengobatan diare didasarkan pada tingkat keparahan, tempat terjadinya infeksi, dan jenis mikroorganisme yang menginfeksi. Tujuan penelitian mengetahui biaya penggunaan antibiotik yang paling minimal pada pasien BPJS kelas III diare akut di instalasi rawat inap RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri periode januari sampai juni tahun 2023. Penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional* melalui pendekatan *retrospektif*. Kemudian data dianalisis menggunakan SPSS, dengan menggunakan metode analisis uji mann whitney. Hasil penelitian menunjukkan Antibiotik *metronidazole* lebih *cost minimization* daripada antibiotik *cefixime* dengan rata-rata masing-masing sebesar Rp3.663.288 dan Rp4.295.103. Berdasarkan hasil uji statistika nilai p value  $0,294 > 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa besaran biaya medik langsung antara pasien yang menggunakan terapi antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazole* tidak berbeda bermakna.

**Abstract**

*Diarrhea is a disease caused by bacterial infection characterized by nausea, vomiting, abdominal pain, headache, fever, chills, and discomfort. The choice of antibiotics for the treatment of diarrhea is based on the severity, location of the infection, and type of infecting microorganism. The purpose of the study was to determine the minimum cost of antibiotic use in BPJS class III patients with acute diarrhea in the inpatient installation of RSM Ahmad Dahlan Kediri City from January to June 2023. This study was an observational analytic study with a cross-sectional research design through a retrospective approach. Then the data were analyzed using SPSS, using the Mann Whitney test analysis method. The results showed that metronidazole antibiotics were more cost minimization than cefixime antibiotics with an average of Rp3,663,288 and Rp4,295,103, respectively. Based on the results of the statistical test, the p value was  $0.294 > 0.05$ , so it can be interpreted that the amount of direct medical costs between patients using cefixime antibiotic therapy and metronidazole antibiotics did not differ significantly.*

## PENDAHULUAN

Diare akut didefinisikan sebagai konsistensi tinja yang cair atau lembek dengan frekuensi lebih banyak dari normal, berlangsung kurang dari 14 hari. Penyakit diare akut dapat ditularkan melalui makanan dan minuman yang tercemar atau tidak sehat. Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, hal ini terjadi karena morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi (Bella Pratiwi Anzani & Fitria Saftarina, 2019). *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan bahwa penyakit diare merupakan kejadian buang air besar dengan konsistensi lebih cair dari biasanya, dengan frekuensi tiga kali atau lebih dalam periode 24 jam, yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme meliputi bakteri, virus, parasit, protozoa. Diare biasanya ditandai dengan mual, muntah, sakit perut, sakit kepala, demam, menggigil, dan rasa tidak nyaman. Hal ini terkait dengan banyaknya penyakit yang disebabkan oleh adanya infeksi bakteri. Pemilihan antibiotika untuk pengobatan didasarkan pada tingkat keparahan, tempat terjadinya infeksi, dan jenis mikroorganisme yang menginfeksi. Pada penggunaan antibiotika hanya diperbolehkan untuk mengatasi penyakit akibat bakteri seperti diare infeksi dan tidak untuk diare non infeksi (Novalia, 2019).

Data WHO pada tahun 2015 menunjukkan diare menyebabkan sekitar 688 juta orang sakit dan 499.000 kematian di seluruh dunia terjadi pada anak-anak dibawah 5 tahun. Hampir 1,7 miliar kasus diare terjadi pada anak dengan angka kematian pada anak balita tiap tahunnya. (Bella Pratiwi Anzani & Fitria Saftarina, 2019). Riset Kesehatan Dasar (Riskades) untuk tahun 2018 menunjukkan bahwa pasien kelompok umur 1-4 tahun (12,8%) dan jenis kelamin Perempuan (8,3%) merupakan kelompok yang paling banyak penderitanya. Antibiotic bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteristatik (menghambat perkembangan bakteri).

Cefixime merupakan golongan antibiotik sefalosporin generasi ketiga mempunyai aktivitas antimikroba terhadap kuman gram positif maupun gram negatif pada pemberian secara oral hampir 50% segera mencapai konsentrasi bakterisidal dan menembus jaringan dengan baik (Sri Rezeki, et. al, 2001). Antibiotik Cefixime dapat membunuh bakteri dengan cara menghambat sintesisnya dinding sel bakteri karena tanpa adanya dinding sel maka bakteri akan mati, selain Cefixime juga memiliki spektrum kerja yang lebih luas dan aktif terhadap bakteri gram positif dan negatif (Tjay, 2007). Cefixime hidup pakai lembaga memutus pendirian baluarti kurungan mikroba yang dibutuhkan mikroba menjelang bersiteguh hidup. Sedangkan metronidazole adalah antibiotik kepada menyembuhkan patogen di berbagai unit tubuh, terhitung di susukan pencernaan, paru-paru, darah, susukan kemih, tampak kelamin Metronidazole merupakan salah satu obat antibiotik yang dapat mengatasi infeksi bakteri *H. Pylori* dalam lambung, juga dapat mengatasi infeksi akibat bakteri atau parasit di sistem reproduksi, saluran pencernaan, kulit, jantung, tulang, paru-paru, darah, sistem saraf dan bagian tubuh lainnya dengan cara menghentikan pertumbuhan bakteri dan parasite (Lacy et. al., 2009). Obat ini juga berguna untuk mengobati vaginosis bakterialis pada wanita. Kualitas metronidazole diuji untuk memastikan kualitas dari bahan baku yang akan digunakan untuk pembuatan obat antibiotik. Suatu obat dapat dikatakan berkualitas apabila hasil uji obat memenuhi persyaratan baku mutu atau spesifikasi hasil yang tertera disetiap parameter uji dalam Farmakope Indonesia.

Era implementasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) ini adalah risiko peningkatan biaya kesehatan. Pemberlakuan tarif klaim rawat inap berdasarkan *Indonesian Case Base Groups* (INA/CBG) menuntut pemberian terapi obat yang bijak dan bertanggung jawab sebagai upaya pencegahan risiko peningkatan biaya kesehatan maka diperlukan kajian farmakoekonomi untuk menentukan terapi dengan biaya yang lebih efektif dan efisien (Trisnowati et al., 2017). Alternatif dalam pemilihan obat yang sangat beragam, menyebabkan pengetahuan dalam farmakologi harus diiringi dengan aspek ekonomi yang berperan dalam pemilihan obat yang terjangkau sehingga memberikan hasil terapi yang optimal.

Analisis yang digunakan yaitu *Cost Minimalization Anaysis* (CMA). CMA merupakan analisis farmakoekonomi yang dilakukan dengan membandingkan dua atau lebih pilihan terapi untuk menentukan biaya terapi yang paling minimal dan ekonomis bagi pasien dengan menjumlahkan seluruh biaya yang dikeluarkan pasien. Dan untuk menentukan biaya paling minimal per pasien. Jika dua terapi atau dua (jenis, merek) obat setara secara klinis, yang perlu dibandingkan hanya biaya untuk melakukan intervensi. Sesuai prinsip efisiensi ekonomi, jenis atau merek obat yang menjanjikan nilai terbaik adalah yang membutuhkan biaya paling kecil. Oleh karena itu pada penelitian ini, akan dikaji analisis minimalis biaya penggunaan antibiotik pada pasien diare akut di instalasi rawat inap RSM Ahmad Dahlan Kediri. Berdasarkan pedoman tatalaksana diare yang disusun oleh Dirjen PP dan PL, pemberian antibiotik hanya diindikasikan pada diare berdarah, diare yang diduga karena kolera, dan diare yang disertai infeksi-infeksi di luar saluran cerna yang berat antara lain pneumonia (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri merupakan rumah sakit swasta berskala besar yang ada di Kota Kediri. RSM Ahmad Dahlan merupakan rumah sakit tipe B dengan kapasitas tempat yang memadai dan sangat luas dengan fasilitas yang lengkap. Berdasarkan studi literature dan laporan prevalensi penyakit di RSM Ahmad Dahlan Kediri diketahui bahwa diare merupakan penyakit nomor empat besar. Belum pernah dilakukan penelitian tentang *Cost Minimization Analysis* penggunaan antibiotik pada pasien diare anak di rumah sakit tersebut. Dirasa perlu untuk melakukan penelitian *cost minimization analysis* Cefixime dan Metronidazole pada pasien diare anak rawat inap BPJS di RSM Ahmad Dahlan Kediri periode januari - juni tahun 2023. Mengapa peneliti memakai BPJS kelas III, karena kelas menengah kebawah dan mayoritas pasien di RS Ahmad Dahlan banyak yang menggunakan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analik dengan menggunakan desain penelitian *cross-seletion* melalui pendekatan *retrospektif*. Populasi penelitian adalah data rekam medik pasien BPJS kelas III dengan diagnosa diare akut pada anak di RSM Ahmad Dahlan Kediri pada periode Januari sampai Juni tahun 2023. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* sejumlah 53 orang. Variabel bebas berupa data rekam medik pasien dengan diagnosa penyakit diare akut pada anak yang dirawat inap BPJS di Rumah Sakit Ahmad Dahlan Kediri pada periode Januari sampai Juni tahun 2023. Variabel terikat adalah biaya medik langsung yang meliputi biaya antibiotik, biaya obat-obat lain, biaya perawatan dan biaya laboratoriu/radiologi Pengambilan data menggunakan instrument lembar pengumpulan data.

Pengolahan data meliputi *editing*, *coding* dan *tabulating*. Analisis data menggunakan analisis biaya minimal dan uji mann whitney.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri dengan data sekunder berupa data rekam medik dan data administrasi pasien diare akut anak di rawat inap dengan terapi cefixime dan metronidazole periode 2023. Populasi untuk pasien diare akut anak usia 0 sampai 11 tahun sebanyak 53 pasien.

**Tabel 1.** Data Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah	Persen
Umur		
0-5 Tahun (Balita)	44	83%
6-11 Tahun (Kanak-kanak)	9	17%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	24	45%
Perempuan	29	55%
Penggunaan Antibiotik		
<i>Cefixime</i>	27	51%
<i>Metronidazole</i>	26	49%

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa umur pasien diare akut pediatrik dari kelompok umur kategori balita yaitu 0 sampai 5 tahun sebanyak 44 pasien (83%) dan kelompok umur kategori anak- anak yaitu 6 sampai 11 tahun sebanyak 9 pasien (17%), paling banyak adalah laki laki yaitu sebanyak 29 pasien (55%) sedangkan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 24 pasien (47%), sebanyak 27 (50%) pasien menggunakan antibiotik cefixime dan yang menggunakan antibiotik metronidazole sebanyak 26 (49%) pasien.

**Tabel 2.** Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Perawatan (*Length Of Stay*)

No.	Lama Rawat Inap (Hari)	<i>Cefixime</i>		<i>Metronidazole</i>	
		Jml	Persen	Jml	Persen
1.	3	5	19%	5	19%
2.	4	15	56%	15	58%
3.	5	3	11%	3	12%
4.	6	3	11%	3	12%
5.	7	0	0%	0	0%
6.	>7	1	4%	0	0%
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4 (hari)</b>		<b>4 (hari)</b>	

Berdasarkan data yang diperoleh dari rekam medik, pasien menggunakan antibiotik *cefixime* dan *metronidazole* dengan lama perawatan rata-rata pada pasien pengguna *cefixime* adalah selama 4 hari. Rincian lama rawat inap pasien yang mendapatkan terapi antibiotik *cefixime* adalah sebagai berikut, selama 3 hari terdapat 5 pasien (19%), selama 4 hari terdapat 15 pasien (56%), selama 5 hari terdapat 3 pasien (11%), selama 6 hari terdapat 3 pasien (11%), selama 7 hari terdapat 0 pasien (0%) dan pasien dengan lama rawat inap lebih dari 7 hari sebanyak 1 pasien (4%). Sedangkan lama rawat inap pasien yang mendapatkan terapi antibiotik

*metronidazole* memiliki rata-rata lama rawat inap selama 4 hari dengan rincian sebagai berikut, 3 hari terdapat 5 pasien (19%), selama 4 hari terdapat 15 pasien (58%), selama 5 hari terdapat 3 pasien (12%), selama 6 hari terdapat 3 pasien (12%), selama 7 hari terdapat 0 pasien (0%).

**Tabel 3.** Distribusi Pasien Berdasarkan Waktu Bebas Demam

No.	Waktu Bebas Demam (Hari)	<i>Cefixime</i>		<i>Metronidazole</i>	
		Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1.	2	2	10%	1	10%
2.	3	8	40%	5	50%
3.	4	6	30%	4	40%
4.	5	4	20%	0	0%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>
<b>Rata-rata</b>		4 Hari		3 Hari	

Waktu bebas demam merupakan waktu yang dibutuhkan pasien dalam satuan hari mulai dari pemberian obat sampai suhu badan turun kurang dari 37,5°C dan bertahan selama 48 jam atau 2 hari. Berdasarkan data waktu bebas demam pasien diare akut pediatrik di RSM Ahmad Dahlan 2023 didapatkan rata - rata waktu bebas demam pasien yang menggunakan antibiotik *cefixime* selama 4 hari dengan jumlah rincian waktu bebas demam selama 2 hari sebanyak 2 pasien, 3 hari sebanyak 8 pasien, 4 hari sebanyak 6 pasien, dan 5 hari sebanyak 4 pasien. Sedangkan pada pasien yang mendapatkan antibiotik *metronidazole* mendapatkan rata-rata lama waktu bebas demam selama 3 hari, dengan rincian jumlah lama waktu bebas demam yaitu 2 hari sebanyak 1 pasien, 3 hari sebanyak 5 pasien, 4 hari sebanyak 4 pasien.

**Tabel 4.** Rata - Rata Biaya Medik Langsung Pasien yang Mendapatkan Terapi Antibiotik *Cefixime* dan *Metronidazole*

Biaya Medik Langsung	<i>Cefixime</i>	<i>Metronidazole</i>	<i>P</i>
Biaya Antibiotik	<b>Rp424.793</b>	<b>Rp349.250</b>	0,533
Biaya Perawatan	<b>Rp800.815</b>	<b>Rp840.327</b>	0,450
Biaya Rawat Inap	<b>Rp1.825.352</b>	<b>Rp1.408.473</b>	0,194
Biaya Obat-obat Lain	<b>Rp738.718</b>	<b>Rp595.835</b>	0,255
Biaya Laboratorium & Radiologi	<b>Rp505.722</b>	<b>Rp544.404</b>	0,593
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp4.295.103</b>	<b>Rp3.663.288</b>	<b>0,294</b>
<b>Δ= Rp631.815</b>			

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata total biaya medik langsung pasien diare akut pediatrik di instalasi rawat inap BPJS kelas III di RSM Ahmad Dahlan tahun 2023 yang menggunakan antibiotik *cefixime* dan *metronidazole* masing-masing sebesar Rp4.295.103 dan Rp3.663.288 yang meliputi biaya antibiotik, biaya perawatan, biaya rawat inap, biaya obat-obat lain, biaya laboratorium.

Berdasarkan data rata-rata biaya antibiotik *cefixime* sebesar Rp424.793 dan rata-rata biaya antibiotik *metronidazole* sebesar Rp349.250, hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan hasil perbandingan untuk biaya antibiotik yaitu nilai *p* value sebesar 0,533 > 0,05 artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazole*.

Berdasarkan data rata-rata biaya perawatan pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp800.815 dan rata-rata biaya perawatan pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp840.327 hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,450 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya perawatan pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*.

Berdasarkan data rata-rata biaya rawat inap pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp1.825.352 dan rata-rata biaya rawat inap pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,194 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya rawat inap pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*.

Berdasarkan data rata-rata biaya obat-obat an lain pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp738.718 dan rata-rata biaya obat-obat an lain pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp595.835 hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,255 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya obat-obat an lain pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*.

Berdasarkan data rata-rata biaya laboratorium pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp505.722 dan rata-rata biaya perawatan pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp544.404 hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,593 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya laboratorium pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*.

Berdasarkan data rata-rata total biaya medik pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp4.295.103 dan rata-rata total biaya medik pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp3.663.288, adapun selisih rata-rata biaya medik langsung kedua antibiotik tersebut adalah Rp631.815. Berdasarkan hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,294 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara selisih total biaya medik langsung pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan secara observasional dengan desain penelitian *cross sectional* menggunakan metode pengambilan data secara retrospektif. Penelitian ini dilaksanakan di RSM Ahmad Dahlan secara *purposive sampling*. Data yang diambil merupakan data sekunder berupa data rekam medik, dan data administrasi pada pasien diare akut yang berada di instalasi rawat inap RSM Ahmad Dahlan periode Januari-Juni 2023 yang menggunakan layanan BPJS kelas III yang mendapatkan terapi antibiotik *cefixime* dan *metronidazole*. Data rekam medik menunjukkan bahwa pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 53 pasien dengan rincian 27 pasien menerima terapi *cefixime* dan 26 pasien menerima terapi *metronidazole*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data karakteristik pasien berdasarkan usia, data menunjukkan pasien yang memiliki presentase tertinggi merupakan pasien dengan kelompok umur 0 sampai 5 tahun atau yang biasa disebut balita, yaitu sebanyak 44 pasien (83%). Berdasarkan data menurut karakteristik umur dari Kemenkes RI (2019) menyatakan bahwa kejadian diare tertinggi di Indonesia terjadi oleh kelompok umur Balita (Bayi Lima Tahun) sebanyak 70% dari total populasi. terbanyak pada balita yang terdapat di tatalaksana dengan Manejemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) adalah penyakit yang menjadi penyebab utama kematian balita antara lain pneumonia, diare, malaria, campak, dan kondisi yang diperberat oleh masalah gizi. (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Satu dari lima anak meninggal karena diare. Dan sekitar 1,5 juta anak di bawah lima tahun meninggal setiap tahun akibat penyakit diare (Harjaningrum, 2011). Penelitian yang mendukung dilakukan oleh Hasanah (2018) menunjukkan bahwa umur penderita yang terkena diare akut anak dengan jumlah terbanyak pada umur 2-5 tahun. Diare pada anak juga dapat disebabkan oleh tingkat kesempurnaan organ pada anak berbeda dengan orang dewasa, makanan yang dikonsumsi kurang higienis, ada pencemaran lingkungan, serta kebersihan diri kurang terjaga (Febiana, 2012).

Tingginya angka kejadian diare pada anak berkaitan dengan daya tahan tubuh anak dimana anak usia kurang dari 5 tahun masih memiliki daya tahan tubuh yang rendah. Selain itu anak yang sudah memasuki umur 7 bulan ke atas sudah mulai mendapatkan makanan pendamping ASI sebagai asupan nutrisi. Di samping itu, makanan pendamping ASI yang didapatkan anak memiliki peluang lebih besar terkontaminasi dengan mikroba yang bisa menyebabkan infeksi dan anak yang sudah memulai mendapatkan makanan pendamping ASI juga mulai aktif bermain misalnya merangkak dan memainkan benda-benda di sekitarnya sehingga resiko terkena infeksi lebih besar dibanding anak yang belum aktif bermain dan beraktivitas (Risksedas, 2018).

Karakteristik pasien diare akut pada anak berdasarkan jenis kelamin menunjukkan hasil penderita paling banyak adalah pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 29 pasien (55%). Pada usia tersebut anak juga mulai mengeksplorasi lingkungan. Dimana kemungkinan anak laki-laki kurang memperhatikan kebersihan diri dan lingkungannya dari pada anak perempuan. Dengan demikian mengakibatkan anak laki-laki lebih sering terkena penyakit diare dibandingkan anak perempuan (Febiana, 2012). Penelitian ini sejalan dengan hasil dari Hasanah (2018) tentang gambaran penggunaan antibiotik pada penderita diare akut anak rawat jalan di UPTD Puskesmas Lhok Bengkuang Kecamatan Tapaktuan menunjukkan pada pasien anak laki-laki terbanyak 45 pasien (62%). Pada umumnya penyakit diare tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin akan tetapi penyakit ini lebih dipengaruhi oleh sistem kekebalan tubuh, pola makan dan status gizi, serta higienisitas dan sanitasi lingkungan.

Antibiotik yang digunakan untuk pasien diare akut pediatrik pada penelitian ini yaitu *cefixime* dan *metronidazole*. Pasien yang menggunakan antibiotik *cefixime* lebih banyak dari pada pasien yang menggunakan antibiotik *metronidazole* yaitu 27 pasien (51%) lebih banyak dari 26 pasien (49%). Penanganan pertama diare akut pada pasien pediatrik di RSM Ahmad Dahlan merupakan pemberian antibiotik empiris, dimana kultur bakteri penyebab infeksi diare belum diketahui pada saat pemberian terapi.

*Cefixime* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga oral, mempunyai aktifitas antimikroba terhadap kuman Gram positif *Streptococcus*, *Streptococcus pneumoniae*,

dan gram negatif seperti *Branhamella catarrhalis*, *Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Haemophilus influenzae* maupun negatif termasuk *Enterobacteriaceae* dan *cefixime* mempunyai mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel mikroba. Pada pemberian secara oral, hampir 50% segera mencapai konsentrasi bakterisidal dan menembus jaringan dengan baik. Berdasarkan sifat-sifat *cefixime* tersebut, obat ini dapat dipergunakan untuk mengobati infeksi pada penyakit diare akut (Matsumoto, 1997)

Penggunaan antibiotik untuk penanganan diare akut pada pasien pediatrik di RSM Ahmad Dahlan lainnya adalah penggunaan antibiotik *metronidazole*, antibiotik ini merupakan antibiotik yang bersifat bakterisid/membunuh bakteri serta memberikan hasil klinik yang bagus pada terapi giardiasis dan amoebiasis. Mekanisme kerja metronidazol adalah dengan cara menghambat sintesa DNA bakteri dan merusak DNA melalui oksidasi yang menyebabkan putusny rantai DNA serta menyebabkan bakteri mati (Oktaviani, 2021)

Antibiotik hanya digunakan pada diare yang disertai darah/lendir, demam tinggi, dan terdapat leukosit pada pemeriksaan feses. Sedangkan diare yang tidak diketahui pasti sebabnya (diare nonspesifik), diare akibat rotavirus, maupun diare akibat konsumsi makanan/obat tertentu adalah jenis-jenis diare yang tidak diperbolehkan menggunakan antibiotik. Antibiotik yang dapat digunakan pada diare, adalah tetrasiklin, siprofloksasin, eritromisin, kotrimoksazol, dan metronidazole (Pitaloka, 2020).

Dalam penelitian ini didapatkan data rata-rata lama perawatan pasien diare akut yang menggunakan terapi antibiotik *cefixime* dan *metronidazole* adalah selama 4 hari. Lama rawat inap dari kedua antibiotik apabila merujuk pada target lama rawat inap pasien diare akut menurut Depkes RI (2017) adalah 4 hari atau 96 jam (Gusti, 2013). Menurut Sudra (2009), lama hari rawat dilihat dari aspek medis dan aspek ekonomis. Aspek medis dinyatakan bahwa semakin panjang lama dirawat maka dapat menunjang kualitas kerja medis kurang baik karena pasien harus dirawat lebih lama. Sebaliknya bila lama dirawat semakin pendek dapat diambil pengertian bahwa kualitas kinerja medis baik. Aspek ekonomis dinyatakan bahwa semakin panjang lama dirawat berarti semakin tinggi biaya yang nantinya harus dibayar oleh pasien atau pihak keluarga. Lama hari rawat inap yang terlalu panjang akan menimbulkankerugian, antara lain, menambah beban biaya perawatan pasien atau keluarga pasien, mengurangi cakupan pelayanan kesehatan rumah sakit, BOR (*Bed Occupancy Rate*) menjadi meningkat dan menjadi pemborosan bagi rumah sakit (biaya operasional dari rumah sakit akan lebih besar (Depkes RI, 2011).

Berdasarkan penelitian ini diperoleh total biaya medik langsung antara pasien yang menggunakan terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp4.295.103 dan rata-rata total biaya medik pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp3.663.288, adapun selisih rata-rata biaya medik langsung kedua antibiotik tersebut adalah Rp631.815. Berdasarkan hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,294 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara selisih total biaya. Antibiotik *cefixime* merupakan antibiotik yang banyak digunakan di RSM Ahmad Dahlan sebagai salah satu obat penanganan diare akut pada pasien anak. Dilihat dari satuan harga per botol nya, antibiotic metronidazole memiliki harga yang lebih murah dari pada antibiotik *cefixime*. Berdasarkan analisis statistika selisih kedua biaya tersebut memiliki nilai p value sebesar  $0,533 > 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara

biaya antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazole*. Hal tersebut berkaitan dengan profil farmakokinetik dari kedua antibiotik tersebut.

Antibiotik *Cefixime* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga mempunyai aktifitas antimikroba terhadap gram positif maupun negatif termasuk Enterobacteriaceae (Hardiyanti, 2020). Mekanisme kerja antibiotik *cefixime* adalah dengan menghentikan sintesis dinding sel bakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri. *Cefixime* memiliki waktu paruh 3-4 jam, sehingga pemberiannya 8-6 kali sehari dengan penyesuaian dosis untuk anak-anak sesuai dengan usianya yaitu 100mg/5ml. Dan ikatan protein *cefixime* mencapai 65% (Medscape, 2024) yang artinya hanya sekitar 35% obat saja yang akan melawan bakteri penyebab diare akut pada pasien pediatrik.

Berbeda dengan profil farmakokinetik antibiotik *metronidazole* yang memiliki aktivitas menghambat sintesis asam nukleat dengan mengganggu DNA dan menyebabkan kerusakan untai bersifat amebisidal, bakterisida, trikomonasidal (Medscape, 2024). Selain itu Metronidazole merupakan terapi lini pertama untuk pasien diare infeksi *Entamoeba histolytica* dan *Clostridium difficile* sehingga mampu membunuh bakteri dengan merusak DNA sehingga sintesa asam nukleat terganggu (Agus Styawan, 2020). Metronidazole juga merupakan antiprotozoa spektrum luas yang efektif melawan protozoa dan bakteri patogen anaerob. Berdasarkan farmakokinetiknya waktu paruh antibiotik *metronidazole* adalah 10 jam (Medscape, 2024), yang mempunyai dosis 200mg/5ml artinya pemberiannya hanya cukup 2 kali sehari dengan dosis disesuaikan dengan penggunaan anak-anak. Ikatan protein antibiotik *metronidazole* < 20% (Medscape, 2024), yang artinya sekitar 80% obat akan melawan aktivitas bakteri penyebab diare akut pada anak.

Sehingga, meskipun harganya memiliki selisih yang lebih mahal, antibiotik *metronidazole* memiliki keunggulan dalam banyaknya pemberian dan efektivitas terapinya lebih cepat tercapai berdasarkan profil farmakokinetiknya. Hal tersebut menjadikan rata-rata biaya antibiotik pasien yang menerima antibiotik *metronidazole* lebih rendah dibandingkan dengan antibiotik *cefixime*. Dilihat dari rata-rata waktu lama rawat inap kedua antibiotik tersebut sama yaitu 4 hari. Dan dilihat dari rata-rata lama waktu hilangnya demam pada antibiotik *metronidazole* lebih singkat yaitu 3 hari dari pada antibiotik *cefixime* yang memiliki rata-rata lama waktu hilangnya demam yaitu 4 hari.

Biaya antibiotik merupakan total biaya penggunaan antibiotik selama dirawat inap di Rumah Sakit. Di RSM Ahmad Dahlan harga antibiotik *cefixime* per botolnya adalah Rp 27.750 sedangkan harga antibiotik *metronidazole* per botolnya adalah Rp 37.650 per periode ( pada bulan januari – juli ) tahun 2023. Hasil tersebut berkaitan dengan profil farmakokinetik antibiotik *metronidazole* yang lebih baik dari pada antibiotik *cefixime*. Dan waktu bebas demam yang lebih singkat.

Selain digunakan biaya antibiotik digunakan juga obat-obatan lain seperti inj. Antrain, inj. Trovensis, inj. Lameson, inj. Terfacef, inj. Tantrain, inj. Omeprazole, inj. Ondansetron, Sanmol syr, Neo kaolana, Cobazim, L-bio, Interlac, Zink untuk mengatasi keluhan dan gejala pasien yang timbul selama rawat inap, hasil menunjukkan bahwa pasien yang menerima terapi antibiotik *cefixime* sebesar Rp738.718 dan rata-rata biaya obat-obatan lain pasien yang menerima terapi antibiotik *metronidazole* sebesar Rp595.835 hasil uji statistika non parametrik menggunakan *Mann Whitney* didapatkan nilai p value sebesar  $0,255 > 0,05$  artinya tidak

terdapat perbedaan bermakna atau tidak signifikan antara biaya obat-obatan lain pasien yang mendapatkan antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazol*. Hal tersebut kemungkinan didasarkan pada kemampuan antibiotik *metronidazole* yang memiliki aktivitas untuk menghambat aktivitas bakteri langsung pada DNA nya, sehingga gejala-gejala lain yang timbul dapat segera di atasi dan tidak banyak memerlukan obat-obatan lain.

Kajian farmakoekonomi senantiasa mempetimbangkan dua sisi, yaitu biaya (*cost*) dan hasil pengobatan (*outcome*). Kenyataannya, dalam kajian yang mengupas sisi ekonomi dari suatu obat/pengobatan ini, faktor biaya (*cost*) selalu dikaitkan dengan efektivitas (*effectiveness*), utilitas (*utility*) atau manfaat (*benefit*) dari pengobatan pelayanan yang diberikan. Efektivitas merujuk pada kemampuan suatu obat dalam memberikan peningkatan kesehatan (*outcomes*) kepada pasien dalam praktek klinik rutin (Binfar, 2013).

Dalam penetapan biaya medis langsung dapat dilakukan dengan melakukan *Cost-Minimization Analysis* yaitu tipe analisis yang menentukan biaya program terendah dengan asumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya relatif yang dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh. Suatu kekurangan yang nyata dari analisis *cost-minimization* yang mendasari sebuah analisis adalah pada asumsi pengobatan dengan hasil yang ekuivalen. Jika asumsi tidak benar dapat menjadi tidak akurat, pada akhirnya studi menjadi tidak bernilai. Pendapat kritis analisis *cost-minimization* hanya digunakan untuk prosedur hasil pengobatan yang sama (Orion, 1997).

Perbandingan biaya dua alternatif tindakan kesehatan sangat penting. Dalam keadaan ekonomi kurang menguntungkan, sangat wajar jika pasien atau siapapun yang menanggung biayanya memilih yang termurah. Namun demikian, harus pula dianalisis akibat dari tindakan yang diambil. Jika sekedar lebih murah namun akibatnya tidak baik, maka boleh jadi pasien mengambil pilihan kedua yang biayanya sama tapi akibatnya lebih baik. Atau, bisa saja terdapat alternatif ketiga, yakni tidak melakukan apapun, karena penyakitnya sudah tidak bisa disembuhkan. Atas dasar ini, dalam setiap evaluasi ekonomi, termasuk evaluasi farmakoekonomi, alternatif tindakan harus bersandar pada dua faktor : biaya dan konsekuensinya. Untuk itu, tugas utama analisis farmakoekonomi adalah mengidentifikasi mengukur, menilai, dan membandingkan biaya dan konsekuensi dari alternatif yang dipertimbangkan (Ahmad Fuad, 2017).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis biaya dan penggunaan antibiotik *cefixime* dan *metronidazole* pada pasien diare akut anak di RSM Ahmad Dahlan periode Januari-Juni Tahun 2023, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Antibiotik *metronidazole* lebih *cost minimization* daripada antibiotik *cefixime* dengan rata-rata masing-masing sebesar Rp3.663.288 dan Rp4.295.103. Berdasarkan hasil uji statistika nilai  $p$  value  $0,294 > 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa besaran biaya medik langsung antara pasien yang menggunakan terapi antibiotik *cefixime* dan antibiotik *metronidazole* tidak berbeda bermakna.

**SARAN**

Penulis selanjutnya disarankan apabila menggunakan desain penelitian *retrospective* diupayakan untuk pengambilan data setidaknya satu tahun belakang sehingga hasil penelitian masih relevan dengan keadaan di tahun selanjutnya. Selain itu juga dapat dilakukan penelitian dengan pendekatan farmakoekonomi lain seperti *cost-analysis* (CA), *cost-effective analysis* (CEA), *cost-benefit analysis* (CBA), *cost-utility analysis* (CUA).

**REFERENSI**

- Abbas, M., Mus, R., Siahaya, P. G., Tamalsir, D., Astuty, E., Yunita, M., & Tanihatu, G. E. (2023). Upaya preventif infeksi saluran kemih (ISK) melalui skrining pemeriksaan urine pada remaja putri. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(10).
- Admaja, W., Herowati, R., & Andayani, T. M. (2019). Analisis efektivitas biaya terapi penggunaan antibiotik profilaksis cefazoline dan amoxicillin pada kasus bedah besar di RSUD Jombang tahun 2017. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 6(1), 40–53.
- Alanazi, M. Q. (2021). Clinical efficacy and cost analysis of antibiotic for treatment of uncomplicated urinary tract infections in the emergency department of a tertiary hospital in Saudi Arabia. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 17, 1209–1217.
- American Urological Association. (2019). Urinary tract infection.
- Arnold, R. J. (2010). *Pharmacoeconomics: From theory to practice*. CRC Press.
- Bella Pratiwi Anzani & Fitria Saftarina. (2019). Epidemiologi diare pada anak balita di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Anak*, 7(1), 33–39.
- Bonkat, G., Bartoletti, R., Bruyère, F., Cai, T., Geerlings, S. E., Köves, B., et al. (2023). EAU guidelines on urological infections. *European Association of Urology*.
- Caldas, J. P., et al. (2018). Recurrent urinary tract infections in children: Risk factors, diagnosis and management. *Pediatric Nephrology*, 33(4), 545–558.
- Dipiro, J. T., Talbert, R. L., Yee, G. C., Matzke, G. R., Wells, B. G., & Posey, L. M. (2020). *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Dwianggimawati, M. S. (2022). Praktik kebersihan diri dan kejadian infeksi saluran kemih pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 3(2), 110–117.

- Hermiyanty. (2016). Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih pada Wanita. *Jurnal Keperawatan*, 4(1), 23–29.
- Jannah, M., Hartantia, I., & Oktaviab, S. (2022). Epidemiologi klinis infeksi saluran kemih pada wanita. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 45–52.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Khabipova, N. A., et al. (2022). Epidemiological aspects of urinary tract infections. *World Journal of Urology Research*, 28(3), 99–105.
- Lacy, C. F., Armstrong, L. L., Goldman, M. P., & Lance, L. L. (2009). *Drug Information Handbook*. 18th ed. Lexi-Comp.
- Lailana, R., et al. (2022). Definisi dan penanganan demam dalam sistem imun. *Jurnal Kedokteran Dasar*, 10(2), 65–72.
- Mustalipah. (2018). Epidemiologi ISK di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 5(1), 12–18.
- Nalang, R., et al. (2018). Evaluasi farmakoekonomi antibiotik lini pertama pada pasien ISK. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 6(1), 45–51.
- Norcahyanti, R. A., et al. (2023). Efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien ISK. *Jurnal Farmasi dan Terapi Klinis*, 8(1), 20–30.
- Novalia. (2019). Penggunaan antibiotik untuk diare non infeksi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 11(2), 45–52.
- Onoh, R. C., et al. (2013). Antibiotic sensitivity pattern of uropathogens in pregnant women in Nigeria. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 16(3), 312–316.
- Paudel, R., et al. (2018). Urinary tract infection: Clinical and laboratory profile. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(4), DC01–DC03.
- Permatasari, W. (2018). Analisis biaya efektivitas terapi antibiotik ceftriaxone dan levofloxacin. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(2), 76–83.
- Pratistha, H., et al. (2018). Infeksi nosokomial di negara berkembang. *Jurnal Epidemiologi*, 9(1), 25–33.
- Qur'aini, M. R. (2020). Studi perbandingan ACER dan ICER dalam evaluasi terapi. *Jurnal Farmakoekonomi*, 2(1), 10–17.
- Refasi, H., et al. (2018). Pengaruh farmakoekonomi terhadap keputusan terapi klinis. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 7(3), 55–62.

- Risdinar, D., et al. (2021). Perubahan fisiologis sistem urinari pada lanjut usia. *Jurnal Geriatri Indonesia*, 13(2), 123–130.
- Sari, L. (2018). Frekuensi ISK pada bayi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Anak*, 6(1), 33–37.
- Selifiana, R., et al. (2023). Infeksi saluran kemih dan pengobatannya. *Jurnal Medika Nusantara*, 11(1), 14–26.
- Shabbir, M., et al. (2022). Persistent urinary tract infection: Clinical significance and outcomes. *Clinical Urology*, 18(3), 177–183.
- Siahaan, A., et al. (2022). Evaluasi efektivitas biaya dalam layanan farmasi klinis. *Jurnal Farmasi dan Pelayanan Kesehatan*, 9(1), 37–46.
- Sinaga, S., et al. (2022). Studi evaluasi farmakoekonomi antibiotik. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 88–95.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (13th ed.). Wolters Kluwer.
- Sofyan, R., et al. (2014). Diagnosis dan terapi infeksi saluran kemih. *Jurnal Diagnostik Medik*, 2(2), 60–66.
- Sri Rezeki, S., Andriani, D., & Maulida, L. (2001). Efektivitas antibiotik cefixime terhadap infeksi bakteri. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 3(1), 15–21.
- Suhartoyo. (2018). Sistem keamanan sosial nasional dan kesejahteraan masyarakat. *Jurnal Kebijakan Publik*, 4(2), 105–112.
- Tara, A., et al. (2023). Epidemiologi dan pengobatan infeksi saluran kemih. *Jurnal Kesehatan Global*, 7(2), 98–109.
- Wardhana, D. E., et al. (2018). Pedoman pengobatan ISK: Panduan praktik klinis. *Jurnal Kedokteran Praktis*, 5(3), 201–210.
- Wiyati, R., et al. (2024). Tren penggunaan antibiotik untuk infeksi saluran kemih. *Jurnal Farmasi Terapan*, 12(1), 41–48.
- Yusnita, R., et al. (2017). Dampak penyalahgunaan antibiotik dalam pengobatan ISK. *Jurnal Kesehatan Farmasi*, 5(2), 70–79.