


Efektivitas Biaya Medis Langsung Penggunaan Antibiotik Golongan Sefalosporin Generasi Ketiga Pada Pasien Tifoid Di Rumah Sakit Rawa Lumbu

Mayolla Amanda ^{a,1}, Maratun Shoaliha ^{b, 2*}

^{a,b} Program Studi Farmasi, Universitas Bani Saleh, Jln. R.A Kartini No. 66 Margahayu, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17113

¹Mayollaamanda22@gmail.com ; ²maratun@stikesbanisaleh.ac.id *

*korespondensi penulis

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima : 13-01-2023 Revisi : 26-07-2023 Disetujui : 05-08-2023</p> <p>Kata kunci: Analisis Biaya Demam Tifoid Sefiksime Seftriakson Sefotaksim</p> <p>Key word: Cost Analysis Typhoid fever Cefixime Ceftriaxone Cefotaxime</p>	<p>Demam tifoid dapat menyebabkan beban ekonomi yang signifikan bagi individu, keluarga dan sistem Kesehatan. Pengobatan yang efektif dapat mengurangi durasi dan keparahan penyakit, serta mengurangi biaya Kesehatan yang terkait. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas biaya medis langsung penggunaan obat antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson, sefotaksim, sefiksime pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Jumlah sampel sebanyak 100 pasien. Analisis data dilakukan dengan menggunakan distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden adalah laki-laki (57%). Berdasarkan umur jumlah terbanyak berada pada rentang usia 36-45 tahun (42%). Berdasarkan lama rawat jumlah terbanyak yaitu 1-5 hari (65%). Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson (61%). Biaya rata-rata tertinggi yaitu penggunaan sefiksime (Rp. 3.327.761) dan biaya rata-rata terendah yaitu penggunaan seftriakson (Rp. 2.973.568). Rata-rata biaya medis langsung yang digunakan pada terapi demam tifoid yang menggunakan terapi seftriakson sebesar Rp 2.973.568. Pada terapi sefotaksim sebesar Rp 3.200.218 sedangkan pada terapi sefiksime sebesar Rp 3.306.262. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terapi yang lebih cost effective antara obat antibiotik golongan sefalosporin geerasi ketiga pada pengobatan demam tifoid yaitu seftriakson. Hal ini dapat dilihat dari nilai ACER seftriakson berdasarkan penurunan suhu (81.691.43), berdasarkan lama rawat inap (632.674).</p> <p>ABSTRACT</p> <p>Typhoid fever can cause a significant economic burden to individuals, families and health systems. Effective treatment can reduce the duration and severity of the disease, as well as reduce health-related costs. The purpose of this study was to determine the effectiveness of direct medical costs using third-generation cephalosporin class antibiotics, namely ceftriaxone, cefotaxime, cefixime in typhoid fever patients at Rawa Lumbu Bekasi Hospital. This research uses the descriptive method. The number of samples is 100 patients. Data analysis was performed using a frequency distribution. The results showed that most of the respondents were male (57%). Based on age, the highest number is in the age range of 36-45 years (42%). Based on the length of stay, the highest number was 1-5 days (65%). The most widely used antibiotic was ceftriaxone (61%). The highest average cost was the use of cefixime (Rp.3,327,761) and the lowest average cost was the use of ceftriaxone (Rp.2,973,568). The average direct medical costs used in the treatment of typhoid fever using ceftriaxone therapy is IDR 2,973,568. For cefotaxime therapy it was Rp. 3,200,218 while for cefixime therapy it was Rp. 3,306,262. From the results of the study it can be concluded that the third generation cephalosporin class of antibiotics in the treatment of typhoid fever is ceftriaxone which is more cost effective. This can be seen from the ceftriaxone ACER value based on decreased temperature (81,691.43), based on length of stay (632,674).</p> <p></p> <p>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p>

Pendahuluan

Demam tifoid merupakan infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica* reservoir typhi, umumnya disebut *Salmonella typhi* (*S.typhi*) (Afifah & Pawenang, 2019). Badan Kesehatan Dunia *World Health Organization* (WHO) memperkirakan jumlah kasus demam tifoid. Diseluruh dunia mencapai 16-33 juta dengan 500-600 ribu kematian setiap tahunnya. Demam tifoid merupakan penyakit infeksi menular yang dapat terjadi pada anak maupun dewasa. Anak merupakan yang paling rentan terkena demam tifoid, walaupun gejala yang dialami anak lebih ringan dari pada dewasa. Hampir disemua daerah endemik, insiden demam tifoid banyak terjadi pada anak usia 5-19 tahun.

Penyakit demam tifoid mencapai tingkat prevalensi 358 - 810/100.000 penduduk di Indonesia. Kasus demam tifoid ditemukan di Jakarta sekitar 182,5 kasus setiap hari. Diantaranya, sebanyak 64% infeksi demam tifoid terjadi pada penderita berusia 3 - 19 tahun. Namun, rawat inap lebih sering terjadi pada orang dewasa (32% dibanding anak 10%) dan lebih parah. Kematian akibat infeksi demam tifoid di antara pasien rawat inap bervariasi antara 3,1 - 10,4% (sekitar 5 - 19 kematian sehari) (*Typhoid Fever: Indonesia's Favorite Disease*, 2016).

Angka kejadian demam tifoid di Provinsi Jawa Barat tahun 2018 menyebutkan bahwa jumlah pasien yang dirawat inap akibat demam tifoid di puskesmas adalah 37.708 orang, di rumah sakit rawat jalan 210 orang dan rawat inap 96 orang. Jumlah ini meningkat dibandingkan pada tahun 2017 yaitu sebanyak 32.896 pasien puskesmas, di rumah sakit rawat jalan 187 orang dan rawat inap 92 orang (Trismiyana & Agung, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hazimah *et al.*, (2019), penelitian yang dilakukan secara retrospektif dengan mengambil data dari rekam medik pasien rawat inap penderita demam tifoid di RS Samarinda Medika Citra pada periode Januari hingga Desember 2017. Sampel yang digunakan yaitu pasien demam tifoid yang mendapatkan antibiotik dan masuk kedalam kriteria inklusi. Jumlah pasien yang didapatkan yaitu sebanyak 79 pasien Menunjukkan bahwa penderita demam tifoid terbanyak diderita oleh perempuan dengan persentase 53,16% dan berusia 6 hingga 11 tahun dan 6 hingga 35 tahun dengan persentase yang sama banyak 17,72% dengan lama rawat inap 4 hari dan obat antibiotik yang memiliki efektivitas lebih baik adalah ampicilin

yang dapat menurunkan suhu demam sebesar 36,70°C dengan biaya Rp. 46.695,77 selama 4,3 hari dengan nilai ACER yaitu Rp. 398.543.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dan pengambilan data retrospektif. Penelitian dilakukan bulan Maret-Mei 2022 dan di Rumah sakit Rawa Lumbu, Bekasi. Instrumen penelitian menggunakan lembar pengumpulan data yang terdapat pada rekam medis dan data rincian biaya pengobatan di instalasi farmasi. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data (rekam medis) pasien Tifoid yang mendapat obat antibiotik di Instalasi rawat inap Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi Periode Januari - Desember 2021 yang berjumlah sebanyak 133 pasien. Sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 100 pasien.

Kriteria Inklusi : a) Pasien rawat inap diagnosis demam tifoid dengan terapi antibiotik sefalosporin generasi ketiga. b) Pasien demam tifoid dinyatakan pulang karena sembuh. Kriteria eksklusi : a) pasien demam tifoid dengan penyakit penyerta. b) pasien demam tifoid yang pulang paksa.

Definisi operasional dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Cost-Effectiveness Ratio* merupakan berapa besarnya unit cost terhadap penggunaan obat antibiotik golongan sefalosporin ketiga pada pasien demam tifoid.
- Direct Medical Cost* merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan pasien terkait dengan pelayanan jasa medis untuk penyembuhan demam tifoid.

Biaya tersebut adalah sebagai berikut:

- Biaya pengobatan, dihitung berdasarkan harga tiap obat yang digunakan oleh pasien selama di rumah sakit
- Biaya perawatan adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien untuk membayar dokter selama pasien menjalani perawatan rawat inap.
- Biaya laboratorium adalah biaya yang harus dikeluarkan pasien untuk membayar biaya pemeriksaan laboratorium.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi dengan pengambilan sampel menggunakan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Penelitian ini menggunakan sampel berupa data rekam medik dan rincian biaya pengobatan di instalasi farmasi, pasien demam tifoid yang dirawat inap periode bulan Januari-Desember Tahun 2021 yang diberikan terapi antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson, sefotaksim dan sefiksim. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 100 pasien dengan jaminan BPJS kesehatan.

Biaya yang dianalisis adalah total biaya medis langsung selama rawat inap, hal ini dilakukan karena durasi terapi antibiotik pada pasien demam tifoid berdasarkan pedoman pengendalian demam tifoid, penelitian kemajuan terapi selama 3-5 hari dengan 2-3 hari bebas panas (Supari, 2006).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Demam Tifoid

Karakteristik Demografi	Jumlah	Persentase (%)
Usia (Tahun)		
17-25	34	34
26-35	24	24
36-45	42	42
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	57	57
Perempuan	43	43
Lama Rawat Inap		
1-5 hari	65	65%
6-10 hari	35	35%

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian yang dilakukan di rawat inap Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi menunjukkan mayoritas usia pasien demam tifoid terbanyak yaitu pada masa dewasa dengan rentang usia 36 sampai 45 tahun sebanyak 42 pasien (42%). Kategori usia yang digunakan pada penelitian ini didasarkan penggolongan usia oleh Depkes RI (2013). Bila dicermati rentang usia yang terkena demam tifoid adalah usia dewasa dimana merupakan rentang usia yang lebih aktif dan lebih sering berada di luar rumah, sehingga lebih berisiko terinfeksi Salmonella Typhi karena mengonsumsi jajanan ataupun makanan di luar rumah dan higienitasnya tidak terjamin. Hal ini terjadi karena jika semakin bertambahnya usia maka semakin rentan terkena berbagai macam penyakit akibat system imun yang menurun akibat aktivitas yang dilakukan lebih banyak (Hapsari, 2019).

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil bahwa pasien demam tifoid rawat inap di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi pada tahun 2021 lebih didominasi laki-laki daripada perempuan, yaitu 57

pasien (57%) laki-laki dan 43 pasien (43%) berjenis kelamin perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Marvellini & Sagala (2020) yang dilakukan di RSUD Bekasi bahwa pasien pria pada demam tifoid lebih banyak dari wanita. Walaupun belum terdapat penyebab pasti, penyebab jumlah pasien pada pria lebih banyak dari pada wanita, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut. Faktor-faktor tersebut adalah kebiasaan dalam menjaga kebersihan diri dan memilih makanan yang terjaga kualitas kebersihan. Hal ini sangat berpengaruh terkait dengan cara penyebarannya melalui makanan (Giefing *et al.*, 2015).

Berdasarkan Tabel 1. hasil data lama rawat inap pasien demam tifoid di Rumah Sakit Rawa Lumbu yaitu paling banyak 1-5 hari dengan total sebanyak 65 pasien (65%), sedangkan pasien yang dirawat 6-10 hari sebanyak 35 pasien (35%). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Marvellini & Sagala (2020) bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap lama perawatan pasien demam tifoid. responden yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien demam tifoid tanpa komplikasi. Rata-rata lama perawatan pada penelitian ini berkisar 3 – 5 hari. Rata-rata lama perawatan yang paling cepat adalah pasien yang menerima terapi dengan ceftriaxone. Pemberian Seftriakson lebih cepat menunjukkan waktu bebas panas sehingga lama terapi lebih singkat, efek samping lebih ringan dan angka kekambuhann yang lebih rendah Fithria *et al.*, (2015)

Tabel 2. Penggunaan Antibiotik pada Demam Tifoid di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi

Jenis Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Seftriakson	61	61
Sefotaksim	29	29
Sefiksim	10	10

Dari tabel 2 didapat bahwa pasien demam tifoid di RS Rawa Lumbu Bekasi mayoritas menggunakan antibiotik seftriakson sebanyak 61 pasien. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah *et al.*, (2019) untuk jenis antibiotik, diketahui pasien demam tifoid rawat inap RSU Anutapura yang menggunakan antibiotik seftriakson sebanyak 16 pasien (53%) dan sefiksim sebanyak 14 pasien (47%). Seftriakson adalah antibiotik yang paling umum digunakan karena potensi antibakteri yang tinggi, spectrum yang luas dan potensi yang rendah untuk toksisitas. Alasan yang digunakan secara luas dapat mengatasi baik pada bakteri gram positif maupun

gram negative Pemilihan antibiotik tergantung pada pola sensitivitas isolat *Salmonella typhi* setempat. Seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga memiliki waktu paruh yang panjang sehingga dapat diberikan 1-2 kali sehari. Antibiotik ini memiliki aktivitas yang sangat kuat untuk melawan bakteri gram negative dan gram positif dan beberapa bakteri anaerob (Tjay & Rahardja, 2015).

Analisis biaya pada penelitian ini dilihat dari data rumah sakit sehingga berdasarkan analisis diketahui komponen dan besar biaya pengobatan demam tifoid menggunakan terapi antibiotik

golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson, sefotaksim dan sefiksim. Komponen biaya medis langsung meliputi biaya obat, biaya alkes, biaya laboratorium, biaya konsultasi dokter, dan biaya jasa perawat berdasarkan harga obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi. Total biaya medis langsung pada pasien demam tifoid di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi yang menggunakan terapi seftriakson sebesar Rp 181.387.700, sefotaksim sebesar Rp 92.806.335 dan sefiksim sebesar Rp 33.277.618

Tabel 3. Gambaran Rata-rata Biaya Medis Langsung pada terapi Antibiotik Seftriakson, Sefotaksim dan Sefiksim

No	Komponen Biaya	Seftriakson	Sefotaksim	Sefiksim
1	Total Biaya Perawatan	Rp 98.320.500	Rp 53.629.500	Rp 20.520.386
2	Total Biaya Laboratorium	Rp 38.325.650	Rp 17.551.650	Rp 6.781.000
3	Total Biaya Konsultasi Dokter	Rp 31.939.620	Rp 14.787.500	Rp 4.124.500
4	Total Biaya Alat Kesehatan	Rp 2.164.246	Rp 667.357	Rp 243.582
5	Total Biaya Obat	Rp 10.637.684	Rp 6.170.328	Rp 1.617.150
	Total Biaya MedisLangsung	Rp 181.387.700	Rp 92.806.335	Rp 33.277.618
	Jumlah Pasien	61	29	10
	Rata-Rata Biaya Medis Per Pasien	Rp 2.973.568	Rp 3.200.218	Rp 3.327.761

Pada tabel 3 menunjukkan gambaran rata-rata biaya jasa penanganan medis yang dilakukan oleh perawat serta pemakaian sarana dan fasilitas selama perawatan di rumah sakit seperti biaya kamar. Besar nya biaya ini dipengaruhi oleh jumlah hari lama rawat inap. Total biaya perawatan pasien demam tifoid yang menggunakan terapi seftriakson sebesar Rp 98.320.500. terapi sefotaksim sebesar Rp 53.629.500. Sedangkan terapi sefiksim sebesar Rp. 20.520.386. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan rata-rata lama rawat inap. Penelitian ini serupa dengan Hazimah *et al.*, (2019) Biaya perawatan adalah biaya yang dibayarkan oleh setiap pasien kepada jasa penanganan medis yang dilakukan oleh dokter, apoteker, dan perawat selama dirawat dirumah sakit. Besarnya biaya ini dipengaruhi oleh jumlah hari rawat inap, frekuensi penanganan yang dilakukan oleh tenaga medis, dan status pembayaran.

Biaya yang dikeluarkan pada pemeriksaan laboratorium selama rawat inap pada pasien demam tifoid. Pemeriksaan laboratorium digunakan untuk menegak diagnosa. Pada tabel diatas biaya total laboratorium pada terapi seftriakson sebesar Rp 38.325.650 . pada terapi sefotaksim sebesarRp 17.551.650 sedangkan pada terapi sefiksim sebesar Rp 6.781.000. Pada penelitian Hazimah *et al.*, (2019) Biaya laboratorium adalah biaya yang dibayarkan untuk

pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk penegakan diagnosis dan pemantauan kondisi paparan mikroorganisme penginfeksi yang memicu terjadinya demam tifoid.

Biaya yang dikeluarkan untuk membayar jasa dokter baik dokter spesialis maupun dokter umum selama perawatan dirumah sakit. Besarnya biaya ini dipengaruhi oleh jumlah hari lama rawat inap. Total biaya konsultasi dokter pada pasien demam tifoid yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson sebesar Rp 31.939.620. Pada terapi sefotaksim sebesar Rp14.787.500. Sedangkan pada terapi sefiksim sebesar Rp 4.124.500. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan rata-rata lama rawat inap. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Puspasari *et al.*, (2020) biaya jasa dokter disini merupakan biaya yang diberikan kepada dokter sebagai imbalan atas pemeriksaan dalam menetapkan diagnosa pada pasien.

Total biaya alat kesehatan yang digunakan selama perawatan di rawat inap pada pasien demam tifoid pada penggunaan terapi seftriakson sebesar Rp 2.164.246 Pada terapi sefotaksim sebesar Rp 667.357 Sedangkan pada terapi sefiksim sebesar Rp 234.582. Perbedaan biaya alat kesehatan tergantung dari berapa banyak alat kesehatan yang digunakan selama dirawat inap.

Total biaya pengobatan pada pasien demam tifoid rawat inap pada penggunaan terapi

seftriakson sebesar Rp 10.637.684, sefotaksim sebesar Rp 6.170.328 sedangkan sefiksim sebesar Rp 1.617.150 Biaya pengobatan tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Harga obat ditentukan oleh rumah sakit. Besarnya biaya pengobatan dipengaruhi oleh jumlah obat yang digunakan selama rawat inap. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hazmen *et al.*, (2019) Biaya pengobatan adalah seluruh biaya yang dikeluarkan perawatan merupakan penjumlahan dan seluruh biaya yang dibebankan kepada pasien sesuai dengan billing seangkan biaya perbekalan farmasi merupakan penjumlahan dari biaya obat dan bahan medis.

Dalam penelitian ini, analisis biaya medis langsung (*direct medical cost*). Untuk mengetahui suatu terapi yang digunakan dilakukan dengan cara mengetahui biaya yang dikeluarkan selama rawat inap. Dalam penelitian ini yang di ukur berdasarkan lama rawat inap. Biaya yang dikeluarkan adalah biaya rata-rata terapi selama perawatan di rumah sakit dengan melihat komponen-komponen biaya medis langsung. Komponen biaya medis langsung yang di hitung meliputi biaya perawatan, biaya laboratorium, biaya dokter, biaya alat kesehatan, dan biaya obat. Gambaran biaya total perawatan yang dibayarkan pasien selama rawat inap di Rumah Sakit Rawa Lumbu Bekasi pada periode Januari – Desember 2021.

Pada tabel 3 total biaya medis yang paling besar yaitu terdapat 61 pasien yang menggunakan terapi seftriakson sebesar Rp 181.387.700 dengan rata-rata biaya medis langsung per pasien sebesar Rp 2.973.568. Kemudian total biaya medis kedua yaitu sebanyak 29 pasien yang menggunakan terapi sefotaksim sebesar Rp 92.806.335 dengan rata-rata biaya medis langsung per pasien sebesar Rp 3.200.218 sedangkan total biaya medis terendah yaitu sebanyak 10 pasien yang menggunakan terapi sefiksim sebesar Rp 33.277.618 dengan rata-rata biaya medis langsung per pasien sebesar Rp 3.327.761. Hal ini karena rawat inap lebih lama kelompok terapi sefiksim yaitu selama 5,7 hari, sedangkan sefotaksim selama 5,5 hari dan seftriakson selama 4,7 hari. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364 Tahun 2006 Tentang Pedoman Pengendalian Demam Tifoid, penggunaan seftriakson untuk terapi demam tifoid disarankan digunakan selama 5 hari (Handayani, 2017).

Efektivitas adalah keberhasilan terapi pada pasien demam tifoid dengan kriteria yang dinyatakan membaik dan dibolehkan pulang dalam keadaan sembuh dan sudah tidak ada keluhan.

Nilai efektivitas yang semakin tinggi maka semakin efektif terapi antibiotik yang digunakan. Persentase efektivitas suatu antibiotik dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang mencapai target dengan jumlah pasien yang mencapai target dengan jumlah pasien yang menggunakan terapi antibiotik. Target ditentukan dengan melihat lama rawat inap serta lama penurunan demam pada pasien demam tifoid dan dinyatakan sembuh dan boleh pulang (Hazimah *et al.*, 2017).

Tabel 4 Penyajian Efektivitas Antibiotik berdasarkan penurunan suhu dan lama rawat inap pasien Demam Tifoid

Variabel	Jenis Antibiotik		
	Seftriakson	Sefotaksim	Sefiksim
Rata-rata Lama Rawat Inap (hari)	4,7	5,5	5,7
Rata-rata penurunan Suhu (°C)	36,4	36,5	37,1

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa efektivitas penggunaan antibiotik berdasarkan penurunan suhu yang dapat menurunkan suhu lebih baik adalah antibiotik seftriakson dengan suhu badan turun sebesar 36,4°C, kemudian antibiotik dengan penurunan suhu tercepat kedua yaitu sefotaksim sebesar 36,5°C, sedangkan antibiotik yang paling lama menurunkan suhu yaitu sefiksim sebesar 37,1°C. Sedangkan jika dilihat dari segi lamanya rawat inap maka penggunaan antibiotik yang paling cepat yaitu seftriakson yang dapat menyembuhkan demam tifoid dengan rata-rata lama rawat inap 4,7 hari , kemudian antibiotik yang dapat menyembuhkan tercepat kedua yaitu sefotaksim dengan rata-rata lama rawat yaitu 5,5 hari dan antibiotik yang paling lama menyembuhkan yaitu sefiksim dengan rata-rata lama lama rawat inap selama 5,7 hari. Demam adalah keadaan suhu tubuh di atas suhu normal, yaitu suhu tubuh di atas 38° Celsius. Suhu tubuh adalah suhu visera, hati, otak, yang dapat diukur lewat 20 oral, rektal, dan aksila (Ismoedijanto, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hazimah *et al.*, (2019) yaitu efektivitas suatu penggunaan antibiotik dilihat dari segi penurunan suhu demam yang menandakan bahwa jika pasien demam tifoid tidak mengalami demam lagi merupakan tanda bahwa infeksi oleh bakteri *salmonella typhi* tidak sebanyak fase awal sakit yang menyebabkan kenaikan suhu tubuh (demam). Selain itu efektivitas penggunaan

antibiotik dilihat pula dari lamanya rawat inap pasien demam tifoid yang menandakan semakin cepat pasien pulang dari rumah sakit karna dinyatakan sembuh maka menandakan bahwa antibiotik tersebut lebih efektif untuk menyembuhkan lebih cepat dibandingkan antibiotik lain.

Tabel 5. Rata-rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* biaya Antibiotik berdasarkan penurunan suhu

Variabel	Jenis Antibiotik		
	Seftriakson	Sefotaksim	Sefiksi m
Rata-rata biaya (RP)	2.973.568	3.200.218	3.327.761
Rata-rata penurunan Suhu (°C)	36,4	36,5	37,1
ACER (B/E)	81.691,43	87.677,21	89.697,06

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan nilai ACER dari ketiga antibiotik berdasarkan efektivitas dalam penurunan suhu dimana antibiotik Seftriakson mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 81.691,43 dengan penurunan suhu sebesar 36,4°C kemudian sefotaksim mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 87.677,21 dengan penurunan suhu 36,5°C dan antibiotik sefiksik mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 89.697,06 dengan penurunan suhu 37°C. Maka dari data tersebut antibiotik seftriakson dapat memberikan efektivitas penurunan suhu yang hanya dengan pengeluaran biaya yang paling murah sebesar RP 81.691,43. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jannah *et al.*, (2019) hilangnya demam pasien demam tifoid yang menggunakan antibiotik seftriakson dan sefiksik di RSUD Anutapura. Dimana baseline merupakan suhu tubuh awal pasien sebelum menjalani pengobatan hingga suhu tubuh menurun atau dengan kata lain suhu pasien kembali normal dan tidak meningkat. Pasien yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson sebanyak 16 pasien menunjukkan rata-rata suhu awal masuk sebesar 38,16°C (50%) hingga suhu kembali normal dan tidak meningkat menjadi 36,3°C sedangkan yang menggunakan terapi antibiotik sefiksik sebesar 38,17°C (50%) hingga suhu kembali normal dan tidak meningkat 36,3°C (50%).

Tabel 6 Rata-rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* biaya Antibiotik berdasarkan lama rawat inap

Variabel	Jenis Antibiotik		
	Seftriakson	Sefotaksim	Sefiksi m
Rata-rata biaya (RP)	2.973.568	3.200.218	3.327.761
Rata-rata Lama rawat inap (hari)	4,7	5,5	5,7
ACER (B/E)	632.674	581.857	583.817

Pada tabel 6 menunjukkan nilai ACER dari ketiga antibiotik berdasarkan efektivitas lamanya rawat inap dimana antibiotik setriakson mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 632.674 dengan lamanya rawat inap 4,7 hari kemudian antibiotik sefotaksim mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 581.857 dengan lamanya rawat inap 5,5 hari dan antibiotik sefiksik mempunyai nilai ACER yaitu sebesar RP 583.817 dengan lamanya rawat inap 5,7 hari. Maka dari data tersebut antibiotik seftriakson dapat memberikan efektivitas lamanya rawat inap yang lebih singkat dengan pengeluaran biaya sebesar RP 632.674 Walaupun biaya yang paling murah terdapat pada antibiotik sefotaksim dengan biaya sebesar RP 581.857 dengan lama rawat 5,5 hari. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gina *et al.*, (2015) di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak, Berdasarkan jenis antibiotik yang digunakan pasien yang menggunakan seftriakson dan sefotaksim tidak jauh berbeda dimana perbedaan lama hari rawat inap antara kedua antibiotik dapat dikarenakan oleh jumlah sampel sefotaksim yang lebih sedikit dibanding seftriakson yaitu pasien yang menggunakan seftriakson adalah 83,33% dan pasien yang menggunakan sefotaksim adalah 16,67%. Lama hari rawat inap pasien juga dipengaruhi oleh tingkat keparahan penyakit pasien, kondisi pasien, serta penggunaan antibiotik yang tidak rasional yaitu penggunaan antibiotik yang tidak tepat indikasi, tidak tepat pasien dan tidak tepat dosis.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terapi yang lebih cost effective antara obat antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga pada pengobatan demam tifoid yaitu seftriakson. Hal ini dapat dilihat dari nilai ACER seftriakson

bersadarkan penurunan suhu (81.691,43), berdasarkan lama rawat inap (632.674).

Daftar Pustaka

- Afifah, N. R., & Pawenang, E. T. (2019). Kejadian Demam Tifoid Pada Usia 15-44 Tahun. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 3(2), 264. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia/v3i2/24387>
- Fithria, R. F., Damayanti, K., & Fauziah, P. (2015). Perbedaan Efektivitas Antibiotik pada Terapi Demam Tifoid di Puskesmas Bancak Kabupaten Semarang Tahun 2014. *Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal Sebagai Alternatif Medicine Tahun 2015*, 1-6.
- Giefing-Kröll, C., Berger, P., Lepperdinger, G., & Grubeck-Loebenstein, B. (2015). How sex and age affect immune responses, susceptibility to infections, and response to vaccination. *Aging Cell*, 14(3), 309-321. <https://doi.org/10.1111/ace1.12326>
- Gina Hamu Rizka, ESY Nansy, R. S. (2015). Analisis Efektivitas Seftriakson dan Sefotaksim pada Pasien Rawat Inap Demam Tifoid. *Analisis Efektivitas Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Pasien Rawat Inap Demam Tifoid Anak Di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak*.
- Handayani, N. (2017). Kajian Penggunaan Antibiotik Pada Penyakit Demam Tifoid Di Ruang Rawat Inap Anak RSUD Dr . Soekardjo Tasikmalaya 2015. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 4(12).
- Hapsari, T. N. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.R.Soetijono Blora Periode Januari 2017 - Agustus 2018. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1(1), 2-15.
- Hazimah, K. W., Priastomo, M., & Rusli, R. (2019). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RS SMC Periode 2017. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(2), 107-114. <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i2.126>
- Hazmen, P., Kumala, S., & Sarnianto, P. (2019). Analisa Biaya Pengobatan Demam Tifoid Berdasarkan Clinical Pathway Di Rumah Sakit Harapan Bunda. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 74-81. <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1314>
- Ismoedijanto, I. (2016). Demam pada Anak. *Sari Pediatri*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.14238/sp2.2.2000.103-8>
- Isnainy, U. C. A. S., & Zainaro, M. A. (2018). Penyuluhan Kesehatan Tentang Demam Tifoid Di Smp Negeri 26 Bandar Lampung. *[Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi. In *Kementerian Kesehatan RI*(Vol. 1).
- Puspasari, H., Suryaningrat, D., & Rizky, M. (2020). Analisis Biaya Pengobatan Pasien Diagnosa Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr Soedarso Pontianak Tahun 2018. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v7i12020.1-6>
- Rampengan, N. H. (2016). Antibiotik Terapi Demam Tifoid Tanpa Komplikasi pada Anak. *Sari Pediatri*, 14(5), 271. <https://doi.org/10.14238/sp14.5.2013.271-6>
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2015). *Obat-obat Penting* (7th ed.). PT Gramedia.
- Trismiyana, E., & Agung, L. Y. (2020). Kebersihan makanan dan hand hygiene sebagai faktor resiko demam tifoid di Bandar Jaya, Lampung. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(3), 471.