

Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Rawat Inap Demam Tifoid Anak di RSUD Depok Tahun 2017-2018

Faris Muhammad Asyari^{1*}, Citra Ayu Aprilia², Meiskha Bahar³

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

³Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

*Farisasyari020314@gmail.com

Abstract. Typhoid fever is a disease caused by *Salmonella typhi*, which is included into the category of Gram-negative. The use of the third generation antibiotic cephalosporins as therapy of typhoid fever is very important. This study aims to determine cost-effectiveness in the treatment of typhoid fever of children who use antibiotics Ceftriakson or Cefotaxime based on the total cost of antibiotics and the long-patient in General Hospital of Depok City in 2017-2018, followed by a retrospective through of medical records using the calculation of the ACER (Average Cost Effectiveness Ratio). Based on the research results obtained, the cost of drugs patients using Ceftriakson Rp 6.893/day with a long hospitalization to 4.93 days. While the cost of drugs patients using Cefotaxime is Rp 5.250/day with long hospitalization 4,29 days. The results for the comparison of cost-effectiveness obtained with $p=0,000$ ($p<0,05$) showed there were differences in cost-effectiveness between Ceftriakson and Cefotaxime. Cefotaxime was cost-effectiveness affected by nutritional Status, gender, age as well as the administration of a dose can affect the length and effectiveness of the therapy on the group of antibiotics are the same.

Keywords: Ceftriaxone, Cefotaxime, Cost Effectiveness, Thypoid fever

1. Pendahuluan

Demam tifoid merupakan penyakit endemik dengan insiden tinggi yaitu $<100/100.000$ orang/tahun. Terdapat 4 benua yang memiliki prevalensi tertinggi demam tifoid diantaranya Asia, Afrika, Amerika tengah, dan Amerika selatan^[1]. Demam tifoid merupakan suatu penyakit yang menyerang saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*^[2]. Demam tifoid dipengaruhi oleh tingkat *higienitas* individu, sanitasi lingkungan, dan dapat menular melalui konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh feses atau urine orang yang terinfeksi^[2]. Demam tifoid dapat menurunkan produktifitas, angka ketidakhadiran sekolah karena masa penyembuhan dan pemulihannya yang cukup lama^[2].

Berdasarkan hasil Riskesdas, (2007), insiden terjadinya demam tifoid di Jawa Barat pada tahun 2007 sebanyak 1,28% (*Range*: 0,3-3,0%)^[3]. Berdasarkan data yang diperoleh Dinas Kesehatan Kota Depok, (2016) prevalensi demam tifoid pada pasien anak rawat inap di Rumah Sakit pada penderita demam tifoid umur <1 tahun yaitu sebesar 4,71% berada di posisi ke 6. Untuk golongan umur 1-4 tahun demam tifoid termasuk penyakit infeksi terbesar ke 3 sebanyak 10,80%, dan untuk golongan umur 5-14 tahun demam tifoid termasuk kedalam kategori penyakit infeksi ke 2 terbesar di Kota Depok^[4].

Rekomendasi pemberian antibiotik empiris demam tifoid pada pasien anak yang tepat sangatlah penting, karena dapat mencegah komplikasi dan mengurangi angka kematian diantaranya : kloramfenikol (Peroral/Intravena), sefalosporin generasi ke 3 (Ceftriaxon, dan Sefotaksim) (Intravena)^[5]. Antibiotik sefalosporin ke 3 merupakan golongan betalaktam yang bekerja dengan cara menghambat enzim transpeptidase peptidoglikan bakteri yang berperan pada sintesis lapisan peptidoglikan dinding bakteri dan mencangkup Gram negatif yang lebih luas, dan sebagian mampu menembus sawar darah otak^[6].

Faktor biaya serta efektivitas merupakan suatu masalah pada terapi antibiotik demam tifoid, terutama di negara berkembang^[7]. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu metode yang dilakukan adalah menganalisis efektivitas biaya dari beberapa pilihan obat^[8]. Berdasarkan Menteri Kesehatan RI, (2006) yang termasuk dalam pemberian secara intravena yaitu Seftriaxon dan Sefotaksim dan menurut Dinkes Kota Depok, (2016) prevalensi tertinggi demam tifoid adalah pada anak^{[5],[4]}.

Analisis efektivitas biaya atau *cost effectiveness analysis* (CEA) merupakan suatu metode evaluasi ekonomi yang digunakan sebagai pemilihan alternatif biaya terbaik dari alternatif yang ada. Analisis efektivitas biaya biasanya digunakan untuk menilai dari berbagai alternatif yang tujuan akhirnya sama dengan menekan biaya seminimal mungkin^[8].

Berdasarkan penelitian Abdur Rosyid (2017) menunjukkan keunggulan Sefotaksim sebagai antibiotik terpilih dari faktor biaya, efikasi dengan harga Rp. 298.810/hari dan rata-rata rawat inap 4,23 hari, selain itu pada pengobatan pasien yang menggunakan Seftriaxon mendapati harga lebih tinggi yaitu Rp.314.973/hari dengan lama rawat inap 4,93 hari⁹. Menurut penelitian Tuloli T, (2017) menunjukkan Rp 3.650.091 dengan lama rawat inap 2.8 hari pada penggunaan antibiotik Seftriaxon dan Rp 4.036.015 3,7 hari pada penggunaan antibiotik Sefotaksim sehingga Seftriaxon lebih Efektivitas Biaya dibandingkan Sefotaksim¹⁰. Berdasarkan perbedaan diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang efektivitas biaya terapi antibiotik Seftriaxon dan Sefotaksim pada demam tifoid anak yang dirawat inap di RSUD Kota Depok.

2. Metode

Jenis dari penelitian ini merupakan analisis observasional yang menggunakan pendekatan secara *Cross-sectional* yaitu penelitian observasional atau teknik pengambilan data secara bersamaan dalam satu kali pengambilan^[11], peneliti akan membandingkan biaya penggunaan antibiotik jenis sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriaxon dengan sefotaksim pada demam tifoid anak. Selain itu, peneliti juga ingin membandingkan lama rawat inap pasien pada demam tifoid anak yang menggunakan seftriaxon dengan pasien rawat inap demam tifoid anak yang menggunakan sefotaksim. Kemudian, peneliti akan membandingkan efektivitas biaya dari masing-masing antibiotik tersebut. Hasil analisa efektivitas biaya dilakukan dengan dua cara yaitu perhitungan ACER yaitu total biaya antibiotik selama perawatan dibagi lama rawat inap sehingga didapatkan biaya antibiotik per hari dengan menggunakan tabel efektivitas biaya atau diagram efektivitas biaya^[8].

2.1. Populasi dan sampel

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Depok yang berlokasi Jl. Raya Muchtar No.99, Sawangan Lama, Sawangan, Kota Depok dan Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap demam tifoid anak di RSUD Kota Depok dengan dengan kriteria inklusi : Pasien demam tifoid anak umur 5-18 tahun, pasien demam tifoid anak yang diberi antibiotik seftriaxon atau sefotaksim selama rawat inap, Pasien demam tifoid anak yang dinyatakan oleh dokter sudah diizinkan untuk pulang dari rawat inap setelah dinyatakan sembuh dan kriteria eksklusi : Pasien demam tifoid anak yang dirawat di ruang rawat

intensif (ICU), pasien demam tifoid anak yang pulang sebelum dinyatakan oleh dokter sembuh, pasien demam tifoid anak disertai komplikasi, Pasien demam tifoid anak yang merupakan bukan diagnosis utama, Data pasien yang tidak lengkap

2.2. Pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan pengambilan *Non Probability Sampling*, yaitu *Simple Random Sampling*.

2.3. Pengumpulan data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang merupakan data yang diambil dari pencatatan rekam medis pasien rawat inap demam tifoid anak di RSUD Kota Depok tahun 2017-2018. Selain dari data rekam medis, data juga didapatkan dari instalasi farmasi untuk mendapatkan harga antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid anak di RSUD Kota Depok tahun 2017-2018.

2.4. Prosedur penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu : identifikasi dan perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian, menentukan lokasi dan populasi penelitian, menentukan teknik sampling dan besar sampel yang akan diteliti, meminta persetujuan rumah sakit yang akan diteliti, pengumpulan data rekam medis, pengelompokan, pengolahan data, interpretasi hasil, kesimpulan dan saran.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Karakteristik responden

Berikut ini adalah hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Depok untuk mengetahui perbedaan analisis efektivitas biaya seftriakson dan sefotaksim pada pasien demam tifoid anak terhadap lama rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018. Penelitian ini membandingkan efektivitas biaya antibiotik seftriakson dan sefotaksim pada pasien demam tifoid anak yang dihitung berdasarkan total biaya antibiotik dan lama rawat inap.

Tabel 1 Pasien Demam Tifoid yang Diberikan Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim

Usia	N	%
5-7 Tahun	21	47.7
8-10 Tahun	6	13.6
11-13 Tahun	9	20.5
14-16 Tahun	6	13.6
17-18 Tahun	2	4.5
Total	44	100

Sumber: Data Sekunder, 2019

Tabel 2 Distribusi Jenis Kelamin Pada Pasien Demam Tifoid Anak yang Diberikan Antibiotik

Seftriakson dan Sefotaksim		
Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	25	56.8
Perempuan	19	43.2
Total	44	100

Sumber: Data Sekunder, 2019

Tabel 3 Distribusi Penggunaan Antibiotik Pasien Demam Tifoid Anak yang Diberikan Antibiotik

Seftriakson dan Sefotaksim		
Penggunaan Antibiotik	N	%
Seftriakson	27	61.4
Sefotaksim	17	38.6
Total	44	100

Sumber: Data Sekunder, 2019

Tabel 4 Perbedaan Total Biaya Antara Antibiotik Seftriakson dengan Sefotaksim

Antibiotik	N	Mean	P
Seftriakson	27	Rp 34.273,00	0,000
Sefotaksim	17	Rp 21.247,00	

Tabel 5 Perbedaan Lama Rawat Inap Antara Seftriakson dengan Sefotaksim

Antibiotik	N	Mean	P
Seftriakson	27	4.93 (hari)	0.367
Sefotaksim	17	4.29 (hari)	

Tabel 6 Perbedaan Efektivitas Biaya Antara Antibiotik Seftriakson dengan Sefotaksim

Antibiotik	N	Mean (ACER)	P
Seftriakson	27	Rp 6.893,00/hari	0,000
Sefotaksim	17	Rp 5.250,00/hari	

3.2 Distribusi Usia

Dari 44 pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 pada tabel 1 sebagian besar adalah berusia 5-7 tahun sebesar 47,7%. Hal ini terjadi karena pada anak usia 5-14 tahun merupakan usia anak yang kurang memperhatikan kebersihan diri serta kebiasaan jajan sembarangan sehingga memudahkan tertularnya penyakit demam tifoid^[12]

3.3 Jenis Kelamin

Dari 44 pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 pada tabel 2 sebagian besar berjenis kelamin laki laki yaitu 25 orang atau sebesar 56,8%. Penyakit demam tifoid dapat mengenai siapa saja dan tidak ada perbedaan antara jenis kelamin laki-laki atau perempuan. Tetapi pada umumnya penyakit demam tifoid lebih sering diderita anak laki-laki, karena pada anak laki-laki sering aktivitas diluar rumah dan kurang memperhatikan kebersihan diri^[12]

3.4 Penggunaan Antibiotik

Antibiotik yang digunakan dari 44 pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 pada tabel 3 sebagian besar menggunakan seftriakson yaitu 27 pasien atau sebesar 61,4% sedangkan sefotaksim hanya 17 pasien atau sebesar 38,6%.

3.5 Perbedaan Total Biaya Antibiotik

Berdasarkan tabel 4 mengenai biaya antibiotik pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 menunjukkan bahwa biaya antibiotik seftriakson Rp 34.273,00 dan biaya antibiotik sefotaksim adalah Rp 21.247,00.

Seftriakson mempunyai perbedaan biaya dengan sefotaksim dengan selisih Rp 13.206,00 sehingga pada penelitian ini ditemukan perbedaan yang bermakna. hal ini disebabkan karena harga satuan antibiotik seftriakson lebih mahal dibandingkan dengan sefotaksim yaitu (Rp 7.064,00 1gr/vial) dan harga satuan sefotaksim (Rp 4.200,00 1gr/vial). Rata-rata rawat inap pasien yang menggunakan antibiotik seftriakson adalah (4,93 hari) sedangkan yang menggunakan antibiotik sefotaksim adalah (4,29 hari). Hal tersebut dapat juga mengakibatkan total biaya seftriakson lebih mahal dibandingkan total biaya sefotaksim.

Hasil penelitian di atas juga sesuai dengan penelitian Abdul Rosyid *et al.*, (2017) yaitu rata-rata biaya antibiotik pada pasien demam tifoid anak yang diberikan seftriakson adalah Rp 53.956,00 lebih tinggi dibandingkan dengan pasien demam tifoid anak yang diberikan sefotaksim yaitu sebesar Rp 25.909,00^[9].

3.6 Perbedaan Lama Rawat Inap

Berdasarkan tabel nomor 5 tentang rata-rata lama rawat inap pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 menunjukkan bahwa lama rawat inap pasien yang menggunakan antibiotik seftriakson adalah 4,93 hari, sedangkan pasien demam tifoid anak yang menggunakan antibiotik sefotaksim adalah 4,29 hari. Pada penelitian ini tidak ada perbedaan yang bermakna pada lama rawat inap pasien demam tifoid anak yang menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim dengan selisih 0,64 hari.

Hasil di atas sesuai dengan penelitian Abdul Rosyid *et al.*, (2017) bahwa pasien demam tifoid anak yang menggunakan seftriakson dengan rata-rata rawat inap 4,93 hari lebih lambat dibandingkan dengan pasien demam tifoid anak yang menggunakan antibiotik sefotaksim yaitu rata-rata rawat inap 4,29 hari^[9]. Pada penelitian Tuloli T, (2017) menunjukkan bahwa Seftriakson lebih efektif dengan rata-rata rawat inap 2,8 hari dan rata-rata rawat inap sefotaksim adalah 3,7 hari. Hal ini terjadi karena status gizi, serta imun setiap anak berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi lama rawat inap tersebut^[10]

3.7 Perbedaan Efektivitas Biaya Antibiotik

Berdasarkan tabel nomor 6 tentang rata-rata efektivitas biaya antibiotik seftriakson dan sefotaksim pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018 menunjukkan bahwa efektivitas biaya antibiotik pasien demam tifoid yang menggunakan antibiotik sefotaksim adalah (Rp 5.250,00/hari) lebih efektif biaya dibandingkan dengan seftriakson yaitu (Rp 6.893,00/hari) dengan selisih (Rp 1.643,00/hari).

Seftriakson memiliki perbedaan efektivitas biaya dengan antibiotik sefotaksim sehingga pada penelitian ini ditemukan hasil perbedaan yang bermakna efektivitas biaya antara antibiotik seftriakson dan sefotaksim. Hasil penelitian di atas sesuai dengan penelitian Abdul Rosyid *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa sefotaksim lebih efektivitas biaya dibandingkan dengan seftriakson^[9]. Pada pasien demam tifoid anak dengan efektivitas yang digunakan dalam rumus ACER adalah persentase efektivitas terapi yang dihitung berdasarkan jumlah pasien yang mencapai target terapi berdasarkan indikator pasien yang sudah diperbolehkan pulang dan dianggap sembuh^[8].

Pada penelitian Tuloli T,(2017) menyatakan bahwa seftriakson mendapatkan nilai Rp 3.650.091 dengan lama rawat inap 2,8 hari dan pada sefotaksim Rp 4.036.015 dengan lama rawat inap 3,7 hari. Hal ini terjadi karena jumlah dosis yang diberikan pada anak yang diberikan antibiotik sefotaksim

diantaranya 3 kali 1 gram sehari, 2 kali 1 gram, 950 mg, dan 900 mg. dan Pada penggunaan antibiotik seftriakson yaitu 1 gram setiap 12 jam atau 2 kali sehari. sedangkan pada penelitian ini jumlah dosis yang sering diberikan pada sefotaksim yaitu 2 kali 500 mg sehari, 2 kali 700 mg sehari, 3 kali 500 mg sehari lebih kecil dibandingkan dengan pemberian seftriakson^[10].

4. Kesimpulan

Profil pasien yang menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim pada pasien demam tifoid anak di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Depok tahun 2017-2018 terbanyak adalah dengan rentang usia 5-7 tahun (21 pasien, 47,7%), jenis kelamin laki-laki (25 pasien, 56,8%) dan penggunaan antibiotik seftriakson (27 pasien) lebih banyak dibandingkan yang menggunakan antibiotik sefotaksim (17 pasien). Antibiotik seftriakson memiliki rerata lama rawat inap 4,93 hari dan rata-rata total biaya antibiotik sebesar Rp 34.273,00, Antibiotik sefotaksim memiliki rata-rata lama rawat inap 4,29 hari dan rata-rata total biaya antibiotik sebesar Rp 21.247,00, Efektivitas biaya antibiotik seftriakson adalah Rp 6.893,00/hari, sedangkan efektivitas biaya antibiotik sefotaksim adalah Rp 5.250,00/hari. Pengobatan menggunakan antibiotik sefotaksim lebih efektif biaya (*cost effective*) dibandingkan dengan antibiotik seftriakson, sehingga terdapat perbedaan bermakna total biaya antibiotik, dan efektivitas biaya antara antibiotik seftriakson dan sefotaksim pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Depok tahun 2017-2018.

Referensi

- [1] Thachil, J. and Imelda, S. O. 2014. *Manson's Tropical Infectious Diseases, Manson's Tropical Diseases*. doi: 10.1016/B978-0-7020-5101-2.00068-6
- [2] Widoyono 2011 'penyakit tropis epidemiologi, penularan, pencegahan dan pemberantasannya', *penyakit tropis epidemiologi, penularan, pencegahan dan pemberantasannya*. doi: 10.1016/j.tim.2016.02.003WHO.
- [3] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. 2007. *Laporan Riskesdas Nasional 2007*. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.02.003> Desember 2013
- [4] Dinas Kesehatan Kota Depok 2017 *Departemen Kesehatan Kota Depok*. Available at: https://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2017/3276_Jabar_Kota_Depok_2017.pdf
- [5] Menteri Kesehatan RI 2003 'Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 560/MENKES/SK/IV/2003 tentang Pola Tarif Perjan Rumah Sakit'. <http://dinkes.surabaya.go.id/portal/files/kepmenkes/Kepmenkes%20560%20MENKES-SK-IV-2003-Perjan%20RS.pdf>
- [6] Katzung, B. G. 2012 'Farmakologi Dasar dan Klinik', *Basic and clinical Pharmacology*. doi: 10.4028/0-87849-998-9.213.
- [7] Sidabutar, S., & Satari, H. I. 2010. Pilihan Terapi Empiris Demam Tifoid pada Anak: Kloramfenikol atau Seftriakson', *Sari Pediatri*, Vol.11, pp. 63-86 2019. <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/611>
- [8] Kementerian kesehatan RI, 2013. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan*, Jakarta.
- [9] Rosyid, A, Santoso, A, & Ivon, TA 2017 'Perbandingan Efektivitas Biaya Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Demam Tifoid Anak di RSUD Sultan Islam Agung Semarang', *Farmaka*, Vol.12, pp. 79-105. Available at <http://jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/view/184>
- [10] Tuloli S. T. 2017 'Cost-Effectiveness Analysis Terapi Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Tifoid di RSUD', Vol.12, pp. 97-103. Available at <https://www.neliti.com/id/publications/277411/cost-effectiveness-analysis-terapi-antibiotik-seftriakson-dan-sefotaksim-pada-pa>
- [11] Sopiudin Dahlan, M. (2013) *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Salemba Medika*. doi: 10.1002/tox.20131.

- [12] Nuruzzaman 2016 ‘Analisis risiko kejadian demam tifoid berdasarkan kebersihan diri dan kebiasaan jajan di rumah’, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(August), Vol.4, pp. 74–86. doi: 10.20473/jbe.v4i1.74-86. <https://media.neliti.com/media/publications/76557-ID-none.pdf>