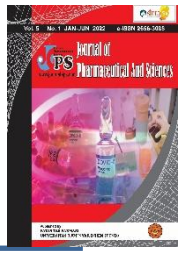
JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND SCIENCES (JPS)
Electronic ISSN: 2656-3088
Homepage: https://www.journal-jps.com

REVIEW ARTICEL

JPS |Volume 5 | No. 1 |JAN-JUNI|2022|pp. 146-155



REVIEW : ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DEMAM TIPHOID ANAK DI INDONESIA

LITERATURE REVIEW ANALYSIS OF COST EFFECTIVENESS OF ANTIBIOTIC USE IN PEDIATRIC TYPHOID FEVER PATIENTS IN INDONESIA

Desy Natalia Siahaan[1]*, Fenny Hasanah[1], Eva Sartika Dasopang[1], Rini AgnesiaNdruru[1]
[1]Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Jl. Rasmi No. 28 Medan, Indonesia.
Author e-mail: Desshn22@gmail.com

ABSTRACT
Indonesia is one of the endemic areas for typhoid fever with the majority of the incidents occurring in the age group 3-19 years (91% cases) (Cammie F. L. 2005; Brusch, J.L.,2010; IDAI, 2008). The high incidence of typhoid fever requires a pharmacoeconomic evaluation to get the best therapy in terms of economic value. One of the methods used is the method of Cost-Effectiveness Analysis. The purpose of this research is to find out which antibiotic has the most cost-effectiveness based on the ACER value obtained from various sources of articles published in 2016- 2021. This method is used related to the current pandemic period were preventing the transmission of COVID-19 activities is increasingly being limited, one of which is avoiding face-to-face meetings in research. The results showed that typhoid fever was more common in boys with an age range of under 12 years. The antibiotics most commonly used are chloramphenicol, thiamphenicol, ceftriaxone, cefixime, cefotaxime, ampicillin, and amoxicillin. The most Cost Effectiveness based on ACER value (Rp. /day free of fever) is Ceftriaxone.

Keywords : *Literature Review, Cost-Effectiveness Analysis, Typhoid, Antibiotics, Pediatric.*

ABSTRAK
Indonesia merupakan salah satu wilayah endemis demam tifoid dengan mayoritas angka kejadian terjadi pada kelompok umur 3-19 tahun (91% kasus) (Cammie F. L.,2005; Brusch, J.L.,2010 IDAI, 2008). Tingginya angka kejadian demam tifoid, memerlukan evaluasi farmakoekonomi untuk mendapatkan terapi yang paling terbaik dari segi nilai ekonomisnya. Salah satu metode yang digunakan adalah metode Analisis Efektitivitas Biaya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Antibiotik yang paling Cost Effectiveness berdasarkan nilai ACER yang diperoleh dari berbagai sumber artikel terbitan tahun 2016-2021. Metode ini digunakan terkait masa pandemic saat ini dimana untuk mencegah penularan COVID-19 kegiatan semakin dibatasi salah satunya dengan menghindari pertemuan tatap muka dalam penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit demam tifoid lebih banyak diderita anak laki-laki dengan rentang usia dibawah 12 tahun. Antibiotik yang paling sering digunakan adalah Kloramfenikol, Tiamfenikol, Seftriakson, Sefiksim, Sefotaksim, Ampisislin dan Amoksilin. Terapi yang paling Cost Effectiveness berdasarkan nilai ACER (Rp./hari bebas demam) adalah Seftriakson.

Kata Kunci : Kajian Literatur, Analisis Efektivitas Biaya, Tifoid, Antibiotik, Pediatrik.

PENDAHULUAN

Demam tifoid merupakan salah satu suatu penyakit infeksi sistemik pada usus halus yang bersifat akut disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang masuk kedalam tubuh manusia melalui makanan atau minuman yang telah terkontaminasi (Ardiaria, M, 2019). Beberapa faktor penyebab demam tifoid antara lainnya kepadatan penduduk, polusi udara, sanitasiumum, kualitas air, dan lain-lain (Ardiaria, M, 2019). Di Indonesia demam tifoid bersifat endemis sehingga mendapat perhatian serius dari berbagai pihak karena dapat mengancam kesehatan masyarakat. Permasalahannya semakin kompleks dengan meningkatnya kasus-kasus *carrier* atau relaps dan terjadinya resistensi terhadap obat-obat yang dipakai sehingga menyulitkan upaya pengobatan serta pencegahannya. Di dunia pravelensi demam tifoid sebanyak 17 juta jiwa/ tahunnya sedangkan di Indonesia terdapat pasien demam tifoid dengan prevelensi 0,5% per tahunnya menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di Rumah sakit seluruh Indonesia (Depkes RI, 2011). Sulit untuk memperkirakan gambaran klinis demam tifoid dengan beberapa infeksi demam lainnya, dan penyakit ini juga sering diremehkan karena kurangnya sumber daya laboratorium disebagian besar wilayah di negara berkembang. Akibatnya, banyak kasus yang terjadi kurang terdiagnosis (WHO, 2011).

Semakin meningkatnya biaya pelayanan kesehatan akibat dari berbagai faktor sepertipada pola pengobatan, perubahan pola penyakit, peningkatan penggunaan teknologi yang canggih dan peningkatan permintaan masyarakat serta perubahan ekonomi secara global (Trisna, 2008). Untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternatif tarapi obat atau intervensi kesehatan lain dengan cara yang komprehensif maka diperlukan analisis farmakoekonomi. Salah satu penyakit yang memerlukan evaluasi farmakoekonomi baik dari segi efektivitas obat maupun dari segi nilai ekonomisnya adalah analisis biaya pada terapi demam tifoid. Salah satu metode farmakoekonomi yang digunakan untuk menilai dan memilih intervensi yang paling efektif biaya pada beberapa pilihan terapi menggunakan Analisis Efektifitas Biaya (AEB)/*Cost Effectiveness Analysis* (CEA).

Cost-Effectiveness Analysis (CEA) merupakan penelitian untuk menemukan cara dalam meningkatkan efesiensi dana memobilisasi sumber dana. *CEA* memiliki kelebihan utama dari pendekatan ini dimana *outcome* lebih mudah diukur jika dibandingkan dengan *Cost-Benefit Analysis* (CBA), karena *outcome* kesehatan selalu dicatat atau dievaluasi dalam uji klinik maupun praktek klinik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui *Cost-effectiveness* terapi pada penderita demam tifoid dengan melakukan kajian literatur beberapa literatur yang isi penelitiannya dilakukan di indonesia. Sehingga dapat memberikan masukan mengenai pembiayaan pelayanan kesehatan. Pembiayaan dalam hal ini mencakup bagaimana mendapatkan terapi yang efektif dan bagaimana dapat menghemat pembiayaan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kajian Literatur atau *LiteraturReview*. Kajian literatur merupakan suatu penelitian kepustakaan yang didapatkan melalui penelusuran berbagai buku, jurnal dan terbitan lainnya yang dapat mendukung topik penelitian (Marzali, A., 2016).

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari pencarian literatur melalui *Google Scholar* dengan kata kunci ("*Cost effectiveness typhoid"* atau "Efektivitas biaya tifoid" dan "*Cost analysis typhoid* atau Biaya analisis tifoid" dan "*Pharmacoeconomy typhoid* atau Farmakoekonomi tifoid". Sampel dalam penelitian kajian literatur ini memenuhi kriteria inklusi yaitu literatur dipublikasikan pada tahun (2015-2020).

Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dari bulan November 2020 - Maret 2021.

Pengumpulan Data

Setelah mengumpulkan data melalui database. Proses pencarian literatur di spesifikasi dengan beberapa kriteria sebagai berikut :

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yang harus dipenuhi sebagai berikut :

1. Membahas tentang *cost effectiveness* Pada Pasien Demam Tifoid Di Indonesia.
2. Rentang waktu penerbitan literatur maksimal 5 tahun terakhir (2015-2020).
3. Literatur penelitian *original* (bukan *review* penelitian).
4. Penelitian dalam literatur tersebut dilakukan di Indonesia.
5. Pencarian dilakukan dengan menggunakan *Google Scholar.*
6. Data penelitian secara retrospektif.
7. Penelitian efektivitas biaya demam tifoid pada pasien pediatric.
8. Literatur penelitian dalam bentuk *full text*.
9.

Kriteria Eksklusi

1. Literatur yang diperoleh tidak membahas tentang *Cost Effectiveness Analysis* Pada Pasien Demam Tifoid Di Indonesia.
2. Tahun terbit literatur dibawah 2015.
3. Literatur tidak dalam bentuk full text sehingga tidak dapat diakses.
4. Penelitian efektivitas biaya demam tifoid pada pasien dewasa.

Analisa Data

Setelah dilakukan pengumpulan data yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi maka dilakukan analisis pada masing-masing literatur menggunakan metode *PICO* (*Problem, Intervetion, Comparisson, Outcome)*. Dengan demikian metode PICO dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

P : Pasien Demam Tifoid
I : Terapi obat
C: Nilai ACER/ICER
O: Cost Effectiveness terapi obat

Alur Seleksi Pemilihan Literatur

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan pencarian literatur untuk dapat digunakan sebagai data penelitian. Alur seleksi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut :

Alur seleksi pemilihan literatur pada Gambar 1 dimulai dari pencarian literatur lebih dulu menggunakan website resmi diperoleh dari pencarian literatur melalui *Google Sholar* dengan kata kunci ("*Cost effectiveness typhoid"* atau "Efektivitas biaya tifoid" dan "*Cost analysis typhoid* atau Biaya analisis tifoid" dan "*Pharmacoeconomy typhoid* atau Farmakoekonomi tifoid" telah dilakukan *setting* dengan rentang tahun yaitu (2015-2020) sehingga memperoleh literatur berdasarkan kata kunci secara keseluruhan sebanyak 363 Literatur. Setelah pencarian literatur dilakukan penyaringan/ *Skrinning* dimana terdapat literatur yang tidak sesuai dengan bahasan penelitian dari judul sebanyak 260 dan terdapat literatur yang tidak dapat diakses sebanyak 17 literatur sehingga perolehan *skrinning* sebanyak 86 literatur. mencantumkan nilai *ACER/ ICER* dimana sebagai parameter untuk *Cost Analysis Effectiveness,* ditemukan 16 literatur yang sama.

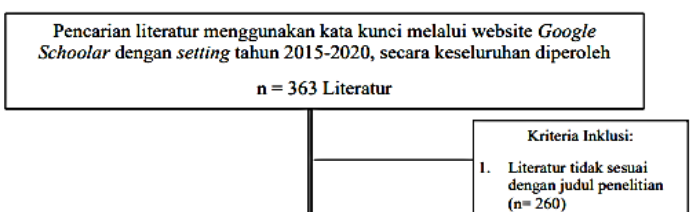
Sehingga, sisa perolehan literatur sebanyak 20 literatur. Dari 20 literatur yang diperoleh terdapat 6 literatur yang tidak *full text* / tidak lengkap / tidak sesuai dengan literatur resmi. Sisa perolehan sebanyak 14 literatur. Dalam inklusi penelitian bahwa literatur yang membahas tentang efektivitas biaya pada pasien anak-anak dan ditemukan 6 literatur yang membahas efektivitas biaya demam tifoid pada pasien dewasa. Total keseluruhan literatur yang sesuai inklusi sebanyak 8 literatur yang dijadikan sebagai data penelitian.

Karakteristik Pasien Demam Tifoid

a. Karakteristik pasien berdasarkan usia

Karakteristik pasien demam tifoid berdasarkan usia dapat dilihat pada gambar 2. Karakteristik pasien demam tifoid berdasarkan usia pada gambar 2 menunjukkan bahwa usia pada pasien demam tifoid anak terbanyak yaitu pada usia <12 tahun (0-12 Tahun) dimana diperoleh pada 8 literatur penelitian..

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1 Alur Seleksi Pemilihan Literatur.

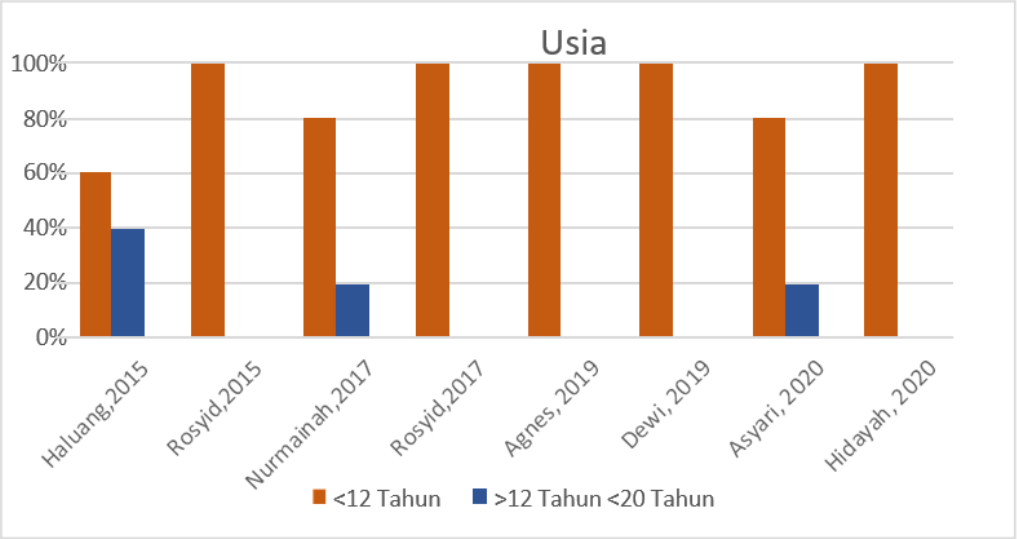
Hal ini dikarenakan data penelitian menggunakan kriteria inklusi pasien pada anak-anak. Bakteri lebih rentan terjangkit pada anak-anak dibandingkan dengan orang dewasa hal ini dikarenakan sistem imun tubuh pada anak-anak belum berfungsi secara sempurna, belum memperoleh berbagai antibodi yang diperlukan untuk menangkal infeksi akibat pola tingkah laku anak yang lebih banyak beresiko terpapar bakteri. Faktor lainnya penyebab demam tifoid pada usia anak-anak yang dirangkum pada setiap literatur dikarenakan pada usia tersebut masa anak mulai mengenal lingkungan, sekolah dan bersosialisasi atau bermain dengan teman-temannya. Kebiasaan jajan sembarangan, lupa mencuci tangan, kurang memperhatikan kebersihan seperti menyukai makanan dan minuman dilingkungan sekolah dan pinggir jalan yang higienitasnyanya tidak dapat dijamin sehingga memudahkan tertularnya demam tifoid. Ditemukan juga pada 3 literatur usia >12 tahun <20 tahun dimana masa remaja yang masih tergolong dalam kategori anak-anak.

b. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

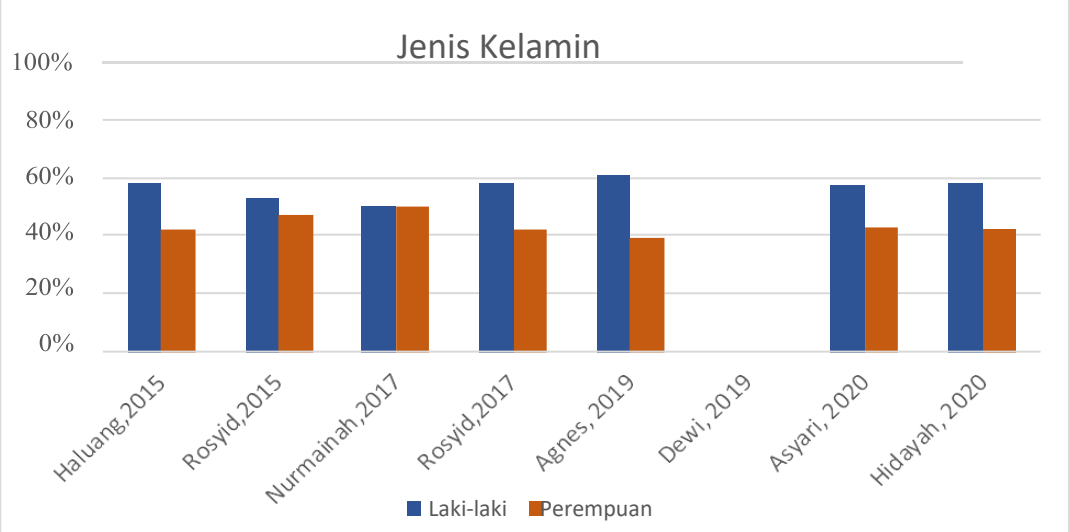
Karakteristik pasien demam tifoid berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil penelitian dari 8 literatur yang diperoleh pada gambar 3 dapat dilihat dari pravelensi (%) terbanyak yaitu 75% pasien laki-laki lebih banyak menderita demam tifoid yang diperoleh dalam 6 literatur penelitian. Dalam 6 literatur penelitian menyatakan bahwa hal ini dipengaruhi oleh aktivitas dan faktor kebersihan. Aktivitas bermain anak laki-laki diluar rumah yang lebih tinggi sehinga lebih meningkatkan terjadinya infeksi. Kebiasaan anak laki-laki yang kurang memperhatikan kebersihan diri memungkinkan mengkonsumsi makanan atau jajanan yang biasanya banyak mengandung penyedap rasa dan kebersihannya belum terjamin dibandingkan dengan anak perempuan yang lebih menyukai masakan rumah yang lebih memperhatikan kebersihan makanan yang akan dikonsumsi. Pasien demam tifoid perempuan memiliki pravelensi yang sedikit sebanyak 25% dan terdapat 1 literatur yang tidak membahas tentang karakteristik berdasarkan jenis kelamin dan terdapat 1 literatur yang memiliki pravelensi yang sama.

Terapi yang Digunakan Pada Pasien Demam Tifoid di Indonesia.

Penanganan demam tifoid yaitu menggunakan terapi yaitu pemberian antibiotik. Pemberian antibiotik pada kasus demam tifoid akan mengurangi komplikasi dan angka kematian, memperpendek perjalanan penyakit serta memperbaiki gambaran klinis, salah satunya terjadi penurunan suhu demam dan terjadinya kesembuhan (Permenkes, 2011). Berikut terapi yang digunakan pada pasien demam tifoid pada masing-masing literatur dapat dilihat pada Tabel .1 dibawah ini :



Gambar 2. Grafik Karakteristik pasien berdasarkan usia



Gambar 3. Grafik Karakteristik pasien berdasarkan Jenis kelamin

Tabel 1 Terapi yang Digunakan Pada Pasien Demam Tifoid

Penulis	Terapi	Golongan terapi
Haluang *et al.*,(2015)	Thiamfenikol Seftriakson Sefiksim Kloramfenikol Amoxycilin Ceftriaxone-cefixime Chloramphenicol-cefixime Cefixime-thiamfenicol Clorampenicol-ceftriaxone Amoxicillin-cefixime	Kloramfenikol Beta-Laktam Beta- Laktam Kloramfenikol Beta-Laktam Beta-Laktam Kloramfenikol- Beta LaktamBeta laktam- Kloramfenikol Kloramfenikol-Beta laktam Beta-Laktam
Rosyid *et* al.,(2015)	Ruang Baitun Nisa'2 Khloramfenikol Sefiksim Ruang Baitun Nisa'3 Khloramfenikol Sefiksim	 Khloramfenikol Beta-Laktam Khloramfenikol Beta-Laktam
Nurmainah *et al.*, (2017)	Sefotaksim Ampisilin	Beta-Laktam Beta-Laktam
Rosyid *et al.*,(2017)	Sefotaksim Seftriakson	Beta-Laktam Beta-Laktam
Agnes *et al.*,(2019)	Seftriakson Sefotaksim	Beta-Laktam Beta-Laktam
Dewi *et al.*,(2019)	Di ruangan SU Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S1 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S2 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S3 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim	 Khloramfenikol Beta-Laktam Beta-Laktam Khloramfenikol Beta-Laktam Beta-Laktam Khloramfenikol Beta-Laktam Beta-Laktam Khloramfenikol Beta-Laktam Beta-Laktam
Asyari *et al.*,(2020)	Seftriakson . Sefotaksim	Beta-Laktam Beta-Laktam
Hidayah *et al.*,(2020)	Seftriakson Sefotaksim	Beta-Laktam Beta-Laktam

Ditinjau dari 8 literatur yang diperoleh pada Tabel.1 dimana terdapat beberapa terapi yang digunakan untuk pengobatan pada pasien demam tifoid di Indonesia diantaranya adalah terapi khloramfenikol, thiamfenikol, seftriakson, sefotaksim, sefiksim, amoxycilin dan ampisilin. Terapi yang digunakan masing masing dalam literatur penelitian sebagai perbadingan *cost effectiveness anlysis* diperoleh pada terapi seftriakson digunakan pada 5 literatur, sefotaksim dalam 5 literatur, sefiksim dalam 3 literatur, kloramfenikol dalam 3 literatur, khloramfenikol dalam 1 literatur, ampisilin dalam 1 literatur dan amoxycilin dalam 1 literatur penelitian.

Berdasarkan golongan antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan beta-laktam. Antibiotik beta-laktam yang banyak digunakan sebagai terapi demam tifoid pada anak ini yaitu golongan sefalosporin. Sefalosporin bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel mikroba terhadap Gram-positif maupun Gram negatif (Rahayuningsih,2017). Pada bakteri S*almonella typhi* sebagai bakteri gram negatif menggunakan antibiotik sefalosporin generasi ke-3 karena aktivitasnya terhadap Gram-negatif yang lebih kuat dan lebih luas. Sefalosporin generasi ke-3 yang digunakan diantaranya seftriakson, sefotaksim, sefiksim. Terdapat juga golongan penisilin (ampisilin dan amoxycilin) dan golongan lainnya yaitu khloramfenikol yang sampai saat ini masih menjadi lini pertama pada pasien demam tifoid.

Terapi yang *Cost Effectiveness* pada pasien demam tifoid di Indonesia berdasarkan nilai ACER/ICER

Hasil dari ACER (A*verage Cost-Effectiveness Ratio)/* Efektivitas-Biaya Rerata Pengobatan (REB). diinterpretasikan sebagai rata-rata biaya per unit efektivitas. Semakin kecil nilai ACER, maka alternatif obat tersebut semakin *cost-effective.* Perolehan nilai ICER *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* / Rasio inkremental efektivitas-biaya (RIEB) dapat diketahui besarnya biaya tambahan untuk setiap perubahan satu unit efektivitas biaya. Selain itu, untuk mempermudah pengambilan kesimpulan alternatif mana yang memberikan efektivitas-biaya terbaik (Depkes RI, 2013). Apabila perhitungan ICER memberikan hasil negatif atau semakin kecil, maka suatu terapi dinilai lebih *cost-effectiv* dibanding terapi pembandingnya (Andayani, 2013). Perolehan efektivitas biaya pada masing-masing literatu dapat dilihat pda tabel. 2 berikut:

Tabel. 2 Efektivitas biaya pada masing-masing literatur

Penulis	Terapi	N	Total biaya rata-rata *(Direct medical cost)* (Rp)	Lama Rawat(Hari)	ACER (Rp) / Hari
Haluang *et al.,*(2015)	Thiamfenikol	6	23.480	4,7 hari	4.996,
	Seftriakson	5	45.360	5,8 hari	7.821,
	Sefiksim	5	82.957	6,4hari	12.962,
	Kloramfenikol	3	10.416	11 hari	947,
	Amoxycilin	1	3.810	5 hari	762,
			3999		
	Ceftriaxone-cefixime	5	56.886	7,4 hari	7.892,
	Clorampenicol-cefixime	3	136.300	9,7 hari	5.865
	Cefixime-thiamfenicol	2	69.619	6,5 hari	20.969
	Clorampenicol-ceftriaxone	1	49.692	13 hari	5.355
	Amoxicillin-cefixime	1		9 hari	5.521

Rosyid et al.,(2015)	Ruang Baitun Nisa'2 Khloramfenikol Sefiksim Ruang Baitun Nisa'3 Khloramfenikol Sefiksim		1.866.888 2.107.884 1.533.766 1.983.750	5.00 hari 4.15 hari 5.16 hari 4.60 hari	376.775 513.032 296.980 434.108
Nurmainah et al., (2017)	Sefotaksim Ampisilin	17 13	1.193.971 999.030	76% - 13 hari. 38% - 5 hari	15.710 26.290
Rosyid et al.,(2017)	Sefotaksim Seftriakson		1.454.974 1.340.194. .	4,93 hari 4,23 hari	298.810 314.973
Agnes et al.,(2019)	Seftriakson Sefotaksim	16 12	2.106.435 2.501.511	4 hari 5.16 hari	526.609 484.789 340.524(ICER)
Dewi et al.,(2019)	Di ruangan SU Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S1 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S2 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim Di ruangan S3 Kloramfenikol Seftriakson Sefiksim	 1 1 1 2 5 2 4 8 3 6 13 2	 2.545.133 4.218.302 3.445.137 1.935.193 2.670.938 2.163.899 2.442.704 1.720.207 1.782.521 2.443.314 1.940.147 1.463.750	 3 hari 5 hari 5 hari 4 hari 4 hari 5 hari 3,5 hari 3,125 hari 3,667 hari 3,5 hari 4 hari 4 hari	 848.377 843.660 547.189 -91.382(ICER) 483.798 667.734 432.770 -51.018(ICER) 697.915 550.466 486.098 - 118.760(ICER) 698.089 485.036 365.937 - 664.304(ICER)
Asyari et al.,(2020)	Seftriakson . Sefotaksim	27 16	34.273,00 21.247,00.	4,93 hari 4,29 hari	6.893,00 5.250,00.
Hidayah et al.,(2020)	Seftriakson Sefotaksim	15 14	1.222.640,36 1.503.243,60	3,53 hari 2,85 hari	346.357,04 390.452,88

Berdasarkan tabel. 2 diatas dapat ditinjau dari 8 literatur penelitian berdasarkan lama rawat yang paling cepat terjadinya perbaikan klinis, turunnya demam atau kesembuhan yaitu rata-rata pada penggunaan antibiitok golongan beta-laktam dimana yang paling banyak terdapat pada terapi seftriakson (golongan sefalosporin generasi ke - 3) rata-rata lama rawat seftriakson yaitu 3-5 hari. Seftriakson memiliki kekuatan berspektrum luas yang kerjanya dapat mencapai system saraf pusat, keduanya dapat digunakan secara intravena dan intramuskuler. Obat golongan ini dapat melakukan penetrasi ke dalam jaringan, cairan tubuh, cairan serebrosinasi serta dapat menghambat bakteri patogen gram negarif dan positif seperti bakteri *Salmonella* penyebab demam tifoid. Hal ini sejalan dalam peneltian Sondang *et* al.,2010 yang mengungkapkan bahwa pemberian seftriakson dalam jangka pendek dapat komplikasi yang dapat menyebabkan efek samping akibat penggunaan obat dalam jangka panjang pada anak dan dapat mengurangi biaya rawat.

Berdasarkan nilai ACER yang paling rendah dalam 8 literatur ditemukan pada antibiotik beta-laktam dimana paling banyak terdapat pada terapi sefotaksim (golongan sefalosporin generasi ke-3). Sama hal nya dengan seftriakson, sefotaksim juga memilki aktivitas spectrum yang lebih luas terhadap bakteri gram negatif terhadap bakteri gram positif lebih kecil. Nilai ACER terendah yang diperoleh dapat berkaitan dengan harga per satuan obat yang jauh lebih murah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi yang paling *Cost Effectiveness* berdasarkan nilai ACER (Rp/ hari bebas demam) adalah Seftriakson dikarenakan semakin cepat terjadinya perbaikan klinis maka penggunaan terapi semakin efektif dari segi biaya maupun dari segi manfaat serta mampu mengurangi efek samping akibat penggunaan terapi yang berkepanjangan selama masa perawatan pada pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kajian literatur analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotic pada pasien demam tifoid pediatrik di Indonesia dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien demam tifoid berdasarkan jenis kelamin lebih banyak diderita oleh laki-laki, berdasarkan usia paling banyak yaitu usia <12 tahun (anak-anak). Terapi yang digunakan pada pasien demam di Indonesia diantaranya adalah kloramfenikol, tiamfenikol, seftriakson, sefiksim, sefotaksim, ampisilin dan amoxycilin. Terapi yang paling banyak digunakan berdasarkan golongan antibiotik yaitu golongan beta-laktam sefalosporin generasi ke-3 yaitu seftriakson dan sefotaksim. Terapi yang paling *Cost Effectiveness* berdasarkan nilai ACER (Rp/ hari bebas demam) adalah Seftriakson.

REFERENCES

Agnes,A.,Citraningtyas, G., and Sudewi, S. Analisis Efektivitas Biaya Pada Pasien Anak Demam Tifoid Di Rumah Sakit Bhayangkara Manado. *Pharmacon Jurnal IlmiahFarmasi*. 2019;8(2).

Ardiaria, M. Epidomologi, Manifestasi klinis dan penatalaksanaan demam tifoid. JNH Journal of nutrition and Health. 2019; 7(2).ISSN:2622-8483

Asyari, F.M.,Aprillia, CA., and Bahar, M. Analisa Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Rawat Inap Demam Tifoid Anak di RSUD Depok Tahun 2017-2018. Seminar Nasional Riset Kedokteran (Sensorik).Universitas Pembangunan Nasional Veteran: Jakarta;2020

Brusch, J.L., Typhoid Fever., 2010, http://emedicine.medscape.com/article/231135- overview

Cammie F. L., Samuel I. M., Salmonellosis. Harison's Principles Of Internal Medicine (16th ed)., 2005, 897- 900.

Depkes RI. riset kesehatan dasar, badan penelitian dan pengembangan kesehatan Jakarta: depatermen kesehatan RI;2011

Dewi, D.P.,Illahi,RK., Lyrawati, D. Analisis Cost-Effectiveness Penggunaan Antibiotik Kloramfenikol, Seftriakson dan Sefiksim Sebagai Terapi Demam Tifoid Anak. Pharmaceutical Journal Of Indonesia.2019;5(1) : 53-59.

Haluang , O.,Tjitrosantoso, H.,and Kojong, NS. Analisis biaya penggunaan antibiotik pada penderita demam tifoid anak di instalasi rawat inap rsup prof. Dr. R.d. Kandou manado periode januari 2013 - juni 2014. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi.2015; 4(3).

Hidayah, S.N.,Hakim, A.,Syahrir, Ach.,and Anggraini, W. Analisis efektivitas Biaya Seftriakson pada Pasien Demam Tifoid Anak di Instalasi Rawat Inap Shofa dan Marwah PKU Karangasem Muhammadiyah Paciran Tahun 2019. Jurnal Islamic Pharm. 2020;5(2):37-47.

Ikatan Dokter Anak Indonesia., Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis (2 nd ed)., 2008, Jakarta: Badan Penerbit IDAI

Marzali, A. Menulis Kajian Literatur. Jurnal Etnosia. 2016;1(2):27-36

Nurmainah.,Siti Syabriyantini., dan Ressi Susanti. Efektivitas Biaya Penggunaan Ampisilin dan Sefotaksim Pada Pasien Anak Demam Tifoid. Jurnal MKMI.2017;13(2).

Permenkes Indonesia. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan RI;2011

Rahayuningsih, N., Mulyadi,Y. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Sefalosporin Di

Ruang Perawatan Bedah Salah Satu Rumah Sakit di Kabupaten Tasikmalaya. Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada. 2017; 17(1).

Rosyid, A., Timur W., dan Atikannafirin. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Demam Tifoid Pada Anak Menggunakan Antibiotik Kloramfenikol dan Sefi ksim (Studi Observasi Analitik Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang) Periode Januari – Desember 2015. Media Farmasi Indonesia.2015; 12(2).

Rosyid, A.,Santoso,A., Andriani, IT. Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Penggunaan Sefotaxim Dan Seftriaxon Pada Pasien Demam Tifoid Anak Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. ISSN- Online. 2017;2548 – 3897.

Trisna, yulia. Aplikasi Farmakoekonomi. Materi Perkembangan Farmasi Nasional. Ikatan Apoteker Indonesia;Jakarta; 2008.

WHO. 2011. Guideliness *For The Management Of Typhoid Fever*.