

## ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PADA PASIEN ANAK DEMAM TIFOID DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA MANADO

Agatha Agnes S<sup>1)</sup>, Gayatri Citraningtyas<sup>1)</sup>, Sri Sudewi<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*Typhoid fever is an endemic disease which its incidence rate is still high in Indonesia. Administering antibiotic therapy can do treatment of typhoid fever. This study was conducted since there are several pediatric patients diagnosed with typhoid fever but have different antibiotic therapies, namely cefotaxime and ceftriaxone therapy, so it is necessary to do calculations to determine the comparison and determine which treatment is more efficient in cost and effectiveness. The method used in this study is CEA (Cost-Effectiveness Analysis) with the design of retrieving medical record data of children with typhoid fever in Bhayangkara Manado Hospital retrospectively from January to December 2018. The samples obtained were 28 pediatric patients, consisting of 12 patients using cefotaxime therapy and 16 patients using ceftriaxone therapy. The result of ACER (An Average Cost Effective Ratio) obtained by ceftriaxone were Rp. 526.609,-/day and cefotaxime Rp. 484.789,-/day. In this study, if patients under cefotaxime therapy want to switch treatment to ceftriaxone therapy, ICER calculation (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) is carried out the result are Rp.340.528,-.*

**Keyword:** Typhoid fever, Antibiotics, CEA (Cost-Effectiveness Analysis)

### ABSTRAK

Demam tifoid merupakan penyakit endemik yang angka kejadiannya masih tinggi di Indonesia. Pengobatan demam tifoid dapat diobati dengan cara pemberian terapi antibiotik. Penelitian ini dilakukan karena ada beberapa pasien anak yang didiagnosa demam tifoid tetapi memiliki terapi antibiotik yang berbeda, yaitu terapi sefotaksim dan seftriakson sehingga perlu dilakukan perhitungan untuk mengetahui perbandingan dan menentukan pemilihan pengobatan mana yang lebih efisien dalam biaya maupun efektivitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah CEA (Cost-Effectiveness Analysis) dengan rancangan pengambilan data rekam medik pasien anak demam tifoid di RS. Bhayangkara Manado secara retrospektif pada periode Januari – Desember 2018. Sampel yang didapat sebanyak 28 pasien anak, yang terdiri dari 12 pasien pengguna terapi sefotaksim dan 16 pasien pengguna terapi seftriakson. Hasil ACER (An Average Cost Effective Ratio) yang diperoleh sefotaksim Rp.526.609,-/hari dan seftriakson Rp.484.789,-/hari. Pada penelitian ini jika pasien terapi sefotaksim ingin berpindah pengobatan ke terapi seftriakson maka dilakukan perhitungan ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) dan didapat hasil Rp.340.582,-, sehingga jika ingin berpindah pengobatan maka perlu penambahan biaya sesuai nilai ICER.

**Kata Kunci :** Demam Tifoid, Antibiotik, CEA (Cost-Effectiveness Analysis).

## PENDAHULUAN

Penyakit menular masih merupakan salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang. Salah satu penyakit menular tersebut adalah demam tifoid. Demam tifoid merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang menginfeksi saluran pencernaan sehingga mengakibatkan peradangan pada bagian usus halus dan lumen usus (Etikasari dkk, 2012).

Angka Kejadian demam tifoid diperkirakan ada sekitar 17 juta kasus demam tifoid di dunia dan 600.000 diantaranya mengalami kematian. Sebanyak 91% kasus demam tifoid menyerang penduduk Indonesia yang berusia 6-11 tahun (WHO, 2014). Menurut Profil Kesehatan Indonesia (2014) demam tifoid menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak pasien rawat inap di Rumah Sakit yaitu sebanyak 41.081 kasus, yang meninggal 274 orang.

Terapi antibiotik merupakan pengobatan yang paling banyak digunakan, terkait dengan banyaknya kejadian infeksi bakteri yang diderita oleh banyak orang (Juwono, 2005). Antibiotik segera diberikan bila diagnosis telah dibuat. Antibiotik merupakan satu-satunya terapi yang efektif untuk demam tifoid (Hadinegoro, 2011). Menurut survei yang dilakukan di RS. Bhayangkara Manado, pasien anak penderita demam tifoid diberikan terapi antibiotik sefotaksim dan seftriakson. Pengobatan pada beberapa pasien dengan diagnosa yang sama, tetapi memiliki terapi antibiotik yang berbeda menjadi masalah dalam pemilihan alternatif pengobatan yang efisien dalam efektivitas maupun biaya.

Biaya dari terapi obat merupakan konsep dari biaya yang menawarkan sumber daya barang atau jasa/pelayanan. Untuk itu dilakukan analisis ekonomi yang terkait

dengan pelayanan kesehatan. Cara yang komprehensif untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternatif terapi obat atau intervensi kesehatan lain yaitu dengan analisis farmakoekonomi yang berupa *cost-effectiveness analysis (CEA)* atau analisis efektivitas biaya. *CEA* merupakan metode evaluasi ekonomi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terbaik (Andayani, 2013).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RS. Bhayangkara Manado pada bulan Desember 2018 – February 2019.

### Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan ialah penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif.

### Populasi dan Sampel Penelitian

#### Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua pasien demam tifoid anak yang dirawat inap menggunakan antibiotik sefotaksim atau seftriakson.

#### Sampel

Sampel pada penelitian ini yaitu pasien rawat inap diagnosa terserang demam tifoid di RS Bhayangkara Manado sampel harus memenuhi kriteria, sebagai berikut :

##### A. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien demam tifoid penggunaan terapi antibiotik Sefotaksim dan Seftriakson.
- 2) Pasien demam tifoid pada anak berumur  $\leq 11$  tahun.
- 3) Pasien yang memiliki data lengkap.

##### B. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien demam tifoid yang meninggal dunia.
- 2) Pasien demam tifoid dengan penyakit penyerta.

### Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari catatan rekam medik pasien serta perincian biaya medik langsung dibagian administrasi dan keuangan di Rumah Sakit Bhayangkara Manado periode Januari – Desember 2018.

### Analisis Data

Data analisis secara deskriptif dan diuraikan dalam bentuk tabel. Setelah data terkumpul, dilakukan perhitungan biaya medik langsung (biaya pengobatan demam tifoid) pada tiap-tiap pasien. Kemudian dijumlah sesuai terapi pengobatan lalu dibuat rata-ratanya. Data ini dapat digunakan untuk menghitung rata-rata atau *ACER* seperti rumus berikut ini :

$$ACER = \frac{BIAYA}{EFEK}$$

Keterangan :

Biaya = Rata-rata biaya pengobatan.

Efek = *outcome* (efek) terapi obat.

Hasil dari *CEA* dapat disimpulkan dengan *ICER* (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) seperti rumus berikut ini :

$$ICER = \frac{\Delta \text{Biaya}}{\Delta \text{Efek}} = \frac{\text{Biaya A} - \text{Biaya B}}{\text{Efek A} - \text{Efek B}}$$

Keterangan :

Biaya A = Biaya Teknologi Baru

Biaya B = Biaya Pembanding

Efek A = Efek Teknologi Baru

Efek B = Efek Pembanding

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Angka Kejadian Demam Tifoid

Penelitian ini dilakukan di Bangsal Anak Rumah Sakit Bhayangkara Manado. Seluruh pasien anak demam tifoid yang dirawat inap selama periode Januari – Desember 2018 berjumlah 300 pasien, jumlah pasien di Bangsal Anak sebanyak 280 pasien dan berdasarkan sampel yang didapat 28 orang pasien anak demam tifoid yang memenuhi kriteria inklusi.

### Karakteristik Demam Tifoid berdasarkan Jenis Kelamin

**Tabel 1.** Data Karakteristik Jenis Kelamin Pasien Anak Demam Tifoid di RS Bhayangkara Manado.

Jenis Kelamin	N	Persentase%
P	11	39%
L	17	61%
Total	28	100%

Berdasarkan pada Tabel 1, diperoleh data bahwa pasien berjenis kelamin perempuan 39% lebih sedikit terserang demam tifoid dibandingkan pasien berjenis kelamin laki-laki 61%. Rentannya anak laki-laki yang terserang demam tifoid karena aktivitas diluar rumah yang lebih banyak dilakukan anak laki-laki daripada anak perempuan seperti contohnya main diluar rumah dan jajan makanan atau minuman sembarangan yang tidak diketahui kebersihannya. Hasil ini diperkuat dengan penelitian yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki risiko menderita demam tifoid dibandingkan dengan perempuan dikarenakan laki-laki lebih banyak melakukan aktivitas di luar rumah sehingga mengonsumsi makanan yang biasanya banyak mengandung penyedap rasa dan kebersihannya pun belum terjamin, dibandingkan dengan anak perempuan yang lebih menyukai masakan rumah daripada masakan dari luar rumah sehingga anak perempuan lebih memperhatikan kebersihan makanan yang akan dikonsumsi (Pramitasari,

2013). Umumnya penyakit demam tifoid dapat juga menyerang siapa saja laki-laki maupun perempuan. Semua tergantung dari kebiasaan hidup anak yang kurang memperhatikan kebersihan, juga kondisi fisiologi dari masing-masing individu (Budiartha dkk, 2012).

### Karakteristik Demam Tifoid berdasarkan Umur

**Tabel 2.** Data Karakteristik Umur Pasien Anak Demam Tifoid di RS Bhayangkara Manado.

USIA	N	Presentase (%)
0 – 5 Tahun	10	36%
6 - 11 Tahun	18	64%
Total	28	100%

Berdasarkan Pada Tabel 2, diperoleh data bahwa pasien anak berumur 0 - 5 tahun prevalensinya 36% sedangkan prevalensi terbanyak pada anak umur 6 - 11 tahun yaitu 64%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adisasmito (2006) bahwa angka kejadian tertinggi adalah pada anak usia 6 – 10 tahun. Pada anak usia 6 – 10 tahun merupakan masa anak mulai mengenal lingkungan dan mulai bersosialisasi dengan banyak orang, mereka mulai mengonsumsi makanan dan minuman yang tidak diketahui jelas kebersihan dari makanan dan minuman tersebut. Mereka juga lebih tidak memperhatikan kebersihan seperti sebelum makan lupa mencuci tangan atau makan jajanan kotor yang berada di pinggir jalan.

## 2. Analisis Efektivitas Biaya

### Perhitungan Biaya Medik Langsung menggunakan Sefotaksim

**Tabel 3.** *Direct medical cost* penggunaan terapi antibiotik sefotaksim pada pasien demam tifoid di RS Bhayangkara.

NO	Nama	Komponen Biaya (Rp)			Total (Rp)
		Biaya Pengobatan (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Biaya Laboratorium (Rp)	
1	HK	176.110	2.202.000	80.000	2.415.680
2	HN	176.110	2.202.000	80.000	2.415.680
3	AS	164.440	2.202.000	80.000	2.415.680
4	MB	202.720	2.202.000	80.000	2.415.680
5	AM	164.440	2.202.000	80.000	2.415.680
6	AR	176.690	2.202.000	80.000	2.415.680
7	RP	176.690	2.202.000	80.000	2.424.080
8	EA	152.490	2.202.000	80.000	2.424.080
9	MS	190.990	2.202.000	80.000	2.430.060
10	HD	158.690	2.202.000	80.000	2.430.060
11	PR	152.970	2.658.000	80.000	2.907.890
12	HT	152.970	2.658.000	80.000	2.907.890
<b>Total Direct Medical Cost</b>					30.018.140
<b>Direct medical cost per pasien</b>					2.501.511,667

Perhitungan biaya medik langsung terdapat tiga komponen yaitu biaya pengobatan, biaya perawatan dan biaya laboratorium. Biaya pengobatan yaitu biaya obat dan biaya alat medis yang digunakan selama pasien dirawat inap, sedangkan biaya

perawatan terdiri dari biaya akomodasi Rp. 150.000/hari, biaya visit dokter umum Rp 35.000,- , biaya visit dokter spesialis Rp. 55.000,- biaya tindakan medik sesuai dengan perawatan selama di rawat inap dan biaya administrasi Rp. 35.000,-. Biaya laboratorium

yang terdiri dari biaya pemeriksaan widal yang dikenakan biaya Rp. 80.000,-.

Berdasarkan Tabel 3, total biaya medik langsung dengan total biaya terbesar yaitu Rp 2.907.890,- dan total biaya medik

langsung terkecil Rp.2.415.680,-. Total *direct medical cost* yang dikeluarkan 12 pasien anak yaitu sebesar Rp.30.018.140,- dengan *direct medical cost* per pasien anak yaitu sebesar Rp.2.501.511,-.

#### Perhitungan Biaya Medik Langsung menggunakan Seftriakson

**Tabel 4.** *Direct medical cost* penggunaan seftriakson pada pasien demam tifoid di RS Bhayangkara Manado

No	Nama	Komponen Biaya (Rp)			Total (Rp)
		Biaya Pengobatan (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Biaya Laboratorium (Rp)	
1	LP	196.360	1.746.000	80.000	2.022.360
2	DP	196.360	1.746.000	80.000	2.022.360
3	RM	196.360	1.746.000	80.000	2.022.360
4	NS	196.360	1.746.000	80.000	2.022.360
5	SR	196.360	1.746.000	80.000	2.022.360
6	FP	207.360	1.746.000	80.000	2.033.360
7	PS	207.360	1.746.000	80.000	2.033.360
8	CC	172.180	1.746.000	80.000	1.998.180
9	SK	172.180	1.746.000	80.000	1.998.180
10	MW	163.780	1.746.000	80.000	1.989.780
11	KB	156.240	1.746.000	80.000	1.982.240
12	AK	170.540	1.746.000	80.000	1.996.540
13	AR	209.680	1.746.000	80.000	2.035.680
14	CK	172.560	2.202.000	80.000	2.454.560
15	GA	252.640	2.202.000	80.000	2.534.640
16	MB	252.640	2.202.000	80.000	2.534.640
<b>Total Direct Medical Cost</b>					<b>33.702.960</b>
<b>Direct medical cost per pasien</b>					<b>2.106.435</b>

Berdasarkan Tabel 4, total biaya medik langsung dengan total biaya terbesar yaitu sebesar Rp 2.534.640,- dan total biaya medik langsung terkecil sebesar Rp.1.982.240,-. Total *direct medical cost* yang dikeluarkan pasien untuk mendapatkan pelayanan kesehatan dengan menggunakan antibiotik seftriakson untuk ke 16 pasien anak yaitu sebesar Rp.33.702.960,- dengan *direct medical cost* per pasien anak yaitu sebesar Rp.2.106.435,-.

Perbedaan biaya medik masing-masing pasien dikarenakan lamanya pasien dirawat inap di rumah sakit, semakin cepat pasien dirawat dirumah sakit maka semakin kecil biaya yang harus dikeluarkan pasien.

### 3. Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ACER

**Tabel 5.** Perhitungan *ACER* penggunaan Seftriakson dan Sefotaksim pada pasien anak demam tifoid di RS Bhayangkara Manado.

Antibiotik	Rata-rata <i>direct medical cost</i> ( C ) (Rp)	Efektivitas (E) (hari)	<i>ACER</i> (C/E)
Seftriakson	2.106.435	4	526.609
sefotaksim	2.501.511	5,16	484.789

Efektivitas dalam penelitian ini dilihat dari lama perawatan pasien yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson dengan pasien yang menggunakan terapi antibiotik sefotaksim. Berdasarkan tabel 5, hasil lama perawatan pasien yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson lebih singkat dibandingkan dengan pasien yang menggunakan terapi antibiotik sefotaksim. Dilihat dari nilai *ACER* sefotaksim yang lebih kecil dibanding nilai *ACER* seftriakson, hal ini dipengaruhi karena pemberian obat setiap hari pada pasien berbeda-beda, tetapi dilihat dari efektivitas lama rawat inap sefotaksim memberikan efektivitas lebih kecil dibandingkan efektivitas seftriakson, dimana efektivitas berbanding terbalik dengan lama rawat inap. Jika lama rawat inap lebih kecil maka obat tersebut memberikan efektivitas yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fithria (2014) yang menyatakan pasien pengguna antibiotik seftriakson memiliki rata-rata rawat inap lebih singkat dibanding dengan pasien pengguna antibiotik sefotaksim.

Berdasarkan Tabel 5, nilai *ACER* paling tinggi ditunjukkan oleh antibiotik seftriakson yaitu sebesar Rp. 526.609,- dan nilai *ACER* yang paling rendah ialah antibiotik sefotaksim yaitu sebesar Rp. 484.508,-. *ACER* menggambarkan total biaya alternatif program atau terapi dibagi *outcome* klinis untuk memberi gambaran rasio biaya dalam unit mata uang per/*outcome* klinis spesifik yang didapatkan. *CEA* bukan hanya mengenai pengurangan biaya melainkan mengenai optimasi biaya yang dikeluarkan (Andayani, 2013).

Nilai *ACER* adalah biaya yang dikeluarkan pasien per hari selama perawatan. Dilihat dari nilai rata-rata *direct medical cost* seftriakson lebih murah di bandingkan dengan sefotaksim. Tetapi dengan dilakukan perhitungan *ICER* (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) dapat dilihat berapa biaya yang perlu dikeluarkan untuk mengurangi efektivitas lama perawatan pada pasien anak demam tifoid yang dirawat inap di Ruang Anak RS. Bhayangkara Manado.

**Tabel 6. Hasil Perhitungan ICER antibiotik Sefotaksim dan Seftriakson untuk pasien anak Demam Tifoid di RS Bhayangkara.**

$\Delta C$	$\Delta E$	ICER ( $\Delta C/\Delta E$ )
$2.106.435 - 2.501.511 =$ -395.076	$4 - 5,16 =$ -1,16	340.582

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai *ICER* yaitu Rp. 340.528,-. Dari nilai *ICER* tersebut menunjukkan bahwa ketika pasien pengguna terapi sefotaksim menginginkan untuk mendapatkan peningkatan efektivitas yang setara dengan pasien pengguna terapi seftriakson, maka perlu menambahkan total biaya sebesar Rp.340.528,- per satu peningkatan satu unit efektivitas. Nilai *ICER* yang dihasilkan dari perbandingan ini sesuai dengan rumus perhitungan *ICER* (Kemenkes, 2013). Jika rumah sakit menginginkan peningkatan efektivitas penyembuhan demam tifoid per pasien dengan menggunakan seftriakson, maka perlu penambahan biaya sesuai dengan hasil perhitungan *ICER*. Namun dalam penelitian ini penambahan biaya ketika akan berpindah pengobatan ke seftriakson didapat dengan hasil yang lebih murah dibandingkan pasien yang tetap menggunakan sefotaksim.

Hanya saja biaya yang di keluarkan pasien yang berpindah dari sefotaksim ke seftriakson berbeda dengan pasien yang dari awal pengobatan telah menerima pengobatan terapi seftriakson. Dalam pengambilan keputusan pemilihan penggunaan antibiotik pada pasien anak demam tifoid tergantung dari dokter yang menangani pasien anak demam tifoid di rumah sakit tersebut (Nurmainah, 2017).

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa penggunaan terapi antibiotik yang memiliki efektivitas tinggi yaitu terapi antibiotik seftriakson dibandingkan dengan terapi antibiotik sefotaksim, dilihat dari lama rawat inap seftriakson lebih singkat dibanding lama rawat inap sefotaksim. Maka jika pasien anak demam tifoid akan berpindah pengobatan dari pengobatan sefotaksim ke pengobatan seftriakson perlu menambahkan biaya sebesar nilai *ICER* yaitu Rp. 340.528,-. Sehingga pengobatan terapi antibiotik seftriakson lebih efektif dari segi manfaat dan biaya.

## Saran

Agar penelitian dilakukan secara prospektif sehingga dalam pengambilan data pasien dapat lebih akurat dan data biaya medis tidak langsung dapat diketahui.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, A.W., 2006, Penggunaan Antibiotik Pada Terapi Demam Tifoid Anak di RSAB Harapan Kita. *Sari Pediatri*; 8: 174-80
- Andayani, T.M. 2013. *Farmakoekonomi : Prinsip dan Metodologi*. Bursa Ilmu, Yogyakarta.
- Budiarto & Anggraeni. 2012. *Pengantar*

*Epidemiology*. EGC : Jakarta.

Tahun 2014. Jakarta : Kemenkes RI;  
2015

Departemen kesehatan Republik Indonesia.  
Keputusan Menteri Kesehatan Republik  
Indonesia No. 364 : Pedoman  
pengendalian demam tifoid. Jakarta:  
Departemen Kesehatan Republik  
Indonesia; 2006.

Lacy, C.,F.Amstrong,. et al., 2010., *Drug  
Information Handbook 18<sup>th</sup> Edition*,  
Lexi Comp, New York

Etikasari, R., Andayani, T.M., and Mukti,  
A.G., 2012, Analisis Biaya dan  
Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada  
Demam Tifoid di RSUD Kota  
Yogyakarta. *J. Manaj. dan Pelayanan  
Farmasi. JMPPF J. Manag. Pharm.  
Pract.* 2. 147–153.

Nurmainah, Siti S., 2017, Efektivitas Biaya  
Penggunaan Ampisilin Dan Sefotaksim  
Pada Pasien Anak Demam Tifoid  
*JMKMI*. Vol 13 ; 2

Pramitasari. 2013. *Faktor Resiko Penyakit  
Demam Tifoid Pada Penderita Yang  
Dirawat Di Rumah Sakit Umum Daerah  
Ungaran. Tesis* Diponogoro:  
Diponogoro University.

Fitriah R.F., Damayanti K., Fauziah R.P.,  
2014, Perbedaan Efektivitas Antibiotik  
Pada Terapi Demam Tifoid Di  
Puskesmas Bancak Kabupaten  
Semarang Tahun 2014. ISBN: 978-602-  
19556-2-8.

Stoesser, N., Eyre. D, Basnyat,B. Parry, C.,  
2013, Treatment of enteric fever (tifoid  
dan paratifoid fever) with third and  
fourth generation cephalosporins  
(protocol), *Cochrane Database of  
Systemic Reviews*,3,1-12.

Hadinegoro, S.R.S., 2011, *Demam Tifoid  
pada Anak: Apa yang perlu diketahui?*,  
Itokindo

World Health Organization (WHO), 2014,  
*Focus of Tifoid Fever, Weekly EWARN  
weely summary*, 1-2.

Istiantoro, Y.H., Vincent H.S. 2011. *Penisilin,  
Sefalosporin, dan Antibiotik  
Bektalaktam Lainnya : Farmakologi  
dan Terapi Edisi 5*. Fakultas Kedokteran  
UI, Jakarta

Juwono, R., Prayitno, A. 2005. *Terapi  
Antibiotik. Dalam : Farmasi Klinik*, Ed  
Aslam PT. Elex Media Komputindo  
Kelompok Gramedia. Jakarta.

Kemenkes RI, (2013). *Pedoman Penerapan  
Kajian Faermakoekonomi* , Jakarta:  
Kementrian Kesehatan Republik  
Indonesia.

Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia*