

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
PADA ANAK PENDERITA DEMAM TIFOID DI RSUD X 2016**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi S1 pada  
Fakultas Farmasi.**

**Oleh :**

**AJENG PERMANA SARI**

**K100120149**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA  
ANAK PENDERITA DEMAM TIFOID DI RSUD X 2016**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**AJENG PERMANA SARI**

**K100120149**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt**  
**NIK.1177**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA ANAK PENDERITA DEMAM TIFOID DI RSUD X 2016**

OLEH

AJENG PERMANA SARI

K100120149

Telah dipertahankan di depan Penguji  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 22 April 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Indah Ikawati Setyarini, M.Sc., Apt

(Ketua Penguji)

(..........)


2. Dra. Nurul Mutmainah, M.SI., Apt

(Anggota I Penguji)

(..........)

3. Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt

(Anggota II Penguji)

(..........)



Dekan,

  
Azis Saifuddin, M.Sc., Ph.D., Apt

NIK 956

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuansaya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 31 Maret 2017  
Penulis



Ajeng Permana Sari  
K100120149

## **ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA ANAK PENDERITA DEMAM TIFOID DI RSUD X 2016**

### **ABSTRAK**

Demam tifoid termasuk 10 penyakit terbesar di Indonesia dengan 91% dialami oleh pasien anak usia 5-12 tahun yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Antibiotik merupakan pilihan obat utama untuk pengobatan demam tifoid, sehingga perlu dilakukan analisis efektivitas biaya agar dapat membantu mengambil keputusan untuk pemilihan antibiotik yang efektif secara manfaat dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan biaya dan efektivitas dari penggunaan antibiotik pada anak penderita demam tifoid di instalasi rawat inap RSUD Sukoharjo tahun 2016 dengan menggunakan metode ACER dan ICER.

Penelitian ini dilakukan secara non-eksperimental di RSUD Sukoharjo. Data pasien anak penderita demam tifoid akan diperoleh dari instalasi rekam medis dan bagian keuangan. Data yang diambil untuk analisis efektivitas biaya adalah data efektivitas terapi antibiotik dan biaya medik langsung.

Dari hasil penelitian di RSUD Sukoharjo antibiotik yang digunakan oleh pasien anak penderita demam tifoid adalah kloramfenikol (7,5%), seftriakson (22,5%) dan sefotaksim (70%). Disimpulkan bahwa terapi demam tifoid yang paling *cost-effective* pada ruang angrek dan mawar berdasarkan nilai ACER dan ICER adalah antibiotik seftriakson dengan rata-rata lama rawat masing-masing 2,25 hari dan 2,8 hari.

Kata kunci : demam tifoid, anak, analisis efektivitas biaya.

### **ABSTRACT**

Typhoid fever remains as 10 popular diseases in Indonesia, 91% of the cases encountered in the children 5-12 years old. This disease is caused by an infection of the digestive tract by the bacteria called *Salmonella typhi*. Antibiotics are the primary choice of drug for the treatment of typhoid fever. In this case, it is necessary to do a cost-effectiveness analysis in order to help in making a decision to choose for the effective antibiotics based on benefits and costs. This research has purpose to compare the cost and effectiveness of antibiotics usage in children with typhoid fever in the inpatient installation of Public Regional Hospital Sukoharjo in 2016 by using ACER and ICER method.

This research was conducted through a non-experimental in RSUD Sukoharjo. The data of children patient with typhoid fever was obtained from the installation of medical records and the administration section. The data taken for the analysis of cost effectiveness is the data of antibiotic therapy effectiveness and the direct medical costs.

The results in RSUD Sukoharjo of antibiotic studies used by patients with typhoid fever were chloramphenicol (7.5%), ceftriaxone (22.5%) and cefotaxime (70%). The results of this study concluded that treatment of typhoid fever the most *cost-effective* in angrek and mawar space based on the value of the ACER and ICER is an antibiotic ceftriaxone with an average length of stay respectively 2.25 days and 2.8 days.

Keywords: typhoid fever, child, cost-effectiveness analysis.

## 1. PENDAHULUAN

Demam tifoid termasuk dalam 10 besar masalah kesehatan di negara berkembang dengan prevalensi 91% pada pasien anak (Pudjiadi *et al.*, 2009). Demam tifoid merupakan penyakit endemis yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* yang menginfeksi saluran pencernaan sehingga mengakibatkan peradangan pada bagian usus halus dan lumen usus (Etikasari *et al.*, 2012).

Kasus demam tifoid rentan terjadi pada anak-anak. Di Indonesia, kasus demam tifoid paling banyak terjadi pada anak usia 5-12 tahun. Hal ini dikarenakan pada usia ini anak sudah memasuki usia sekolah dan kesadaran untuk menjaga kebersihan serta kesehatan masih kurang (WHO, 2009). Sehingga pada lingkungan tersebut berperan besar dalam penyebaran kuman *Salmonella typhi* kemudian rawan terjangkit penyakit demam tifoid (Castillo, 1995).

Obat pilihan pertama dalam pengobatan demam tifoid adalah ampisilin/amoksisilin, kloramfenikol atau kotrimoksazol karena efektif, harganya murah, mudah didapat, dan dapat diberikan secara oral (Pudjiadi *et al.*, 2009). Namun, pemberian kloramfenikol selama puluhan tahun ternyata dapat menimbulkan resistensi yang disebut *multidrug resistant Salmonella typhi* (MDRST) (Sidabutar and Satari, 2010). Selain menimbulkan MDRST, kloramfenikol juga mengakibatkan tidak dapat tertanggulangnya kasus demam berat, sehingga dapat berakibat fatal pada anak. Selain itu, pemakaian kloramfenikol juga mempunyai efek samping terhadap penekanan sumsum tulang dan dapat menyebabkan anemia aplastik (Rampengan, 2013).

Dengan ditemukannya MDRST, maka pemilihan antibiotik alternatif menjadi faktor utama yang harus diperhatikan selain kendala biaya. Efisiensi ekonomi kesehatan dilakukan dengan tujuan agar sumber daya yang tersedia dapat digunakan untuk meningkatkan dan menjamin kesehatan masyarakat seoptimal mungkin. Efisiensi juga berhubungan dengan biaya satuan sumber daya yang digunakan dan hasilnya, dengan demikian terlihat adanya maksimalisasi luaran dan pemilihan alternatif proses pelayanan kesehatan yang terbaik. Untuk mencapai tujuan tersebut dapat dilakukan dengan analisis ekonomi kesehatan yang disebut analisis biaya hasil atau analisis efektivitas biaya (Gani, 1999).

Demam tifoid masih merupakan penyakit yang mendominasi di daerah Kabupaten Sukoharjo, penyakit ini selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut informasi hasil penelitian yang dilakukan oleh Yodhi Rudi Siswoyo (2009) yang diperoleh dari data rekam medik RSUD Kabupaten Sukoharjo demam tifoid termasuk penyakit 10 besar yang terjadi di RSUD Kabupaten Sukoharjo. Hasil penelitian tahun 2004 jumlah kasus demam tifoid di RSUD Kabupaten Sukoharjo tercatat 107 kasus. Survey awal peneliti tercatat jumlah kasus demam tifoid pada tahun 2007 sejumlah 174 kasus dan pada tahun 2008 tercatat jumlah kasus demam tifoid mengalami peningkatan menjadi 233 kasus. RSUD Sukoharjo adalah satu-satunya Rumah Sakit milik PEMDA yang menjadi rujukan bagi 21 puskesmas di Kabupaten Sukoharjo.

Oleh karena itu penelitian tentang analisis efektivitas biaya terapi antibiotik pada demam tifoid anak dilakukan di RSUD Sukoharjo. Peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas biaya terapi pada pasien anak penderita demam tifoid yang di rawat inap menggunakan antibiotik, sehingga dapat memberikan masukan mengenai

pembiayaan pelayanan kesehatan. Pembiayaan dalam hal ini mencakup bagaimana mendapatkan terapi yang efektif, bagaimana dapat menghemat pembiayaan dan bagaimana dapat meningkatkan kualitas hidup.

## **2. METODE**

### **2.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara non-eksperimental dengan cara pengambilan dan pengumpulan data yang sudah ada tanpa memberikan intervensi atau perlakuan tertentu terhadap subjek uji. Pengambilan data yang diambil adalah analisis efektifitas biaya yaitu data efektifitas terapi demam tifoid dan biaya medik langsung secara deskriptif pada anak penderita demam tifoid yang dirawat inap di RSUD Sukoharjo tahun 2016. Penelitian ini dianalisis secara farmakoekonomi menggunakan metode *Cost Effectiveness Analysis* dengan parameter ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*) yaitu membandingkan antibiotik yang lebih *cost effective*.

### **2.2 Alat Dan Bahan**

#### **a. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar pengumpulan data yang diperoleh dari rekam medik pasien dan data biaya medik langsung (*direct medical cost*). Biaya medik langsung terdiri atas biaya keperawatan, biaya laboratorium, biaya visite dokter, biaya obat antibiotik dan biaya obat non antibiotik. Data biaya medik langsung tersebut didapatkan dari bagian Keuangan RSUD Sukoharjo.

#### **b. Bahan**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah data rekam medik dan data rincian biayamedik langsung pada pasien anak yang di diagnosa mengalami demam tifoid di instalasi rawat inap RSUD Sukoharjo 2016.

### **2.3 Populasi Dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah anak yang mengalami demam tifoid dengan umur 1 sampai 12 tahun di instalasi rawat inap RSUD Sukoharjo 2016. Pengambilan sampel pada penelitian ini diambil secara *purposive sampling* yang masuk kedalam kriteria inklusi penelitian.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi :

- Pasien anak dengan umur 1-12 tahun.
- Pasien anak yang dirawat inap dengan diagnosis demam tifoid dan mendapatkan terapi antibiotik tunggal.
- Pasien demam tifoid anak dengan status saat pulang dari rumah sakit dinyatakan sembuh oleh dokter.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi :

- Pasien demam tifoid anak dengan penyakit infeksi lain.
- Pasien dengan rekam medik tidak lengkap seperti hilang dan tidak jelas terbaca.

## 2.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan teknik observasi dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian dari instalasi rekam medik dan bagian keuangan menggunakan lembar pengumpulan data.

Setelah data-data terkumpul, dilakukan penghitungan biaya medik langsung pada tiap-tiap pasien, kemudian data biaya medik tersebut dijumlah tiap antibiotik dan dirata-rata. Data biaya medik langsung tersebut dapat digunakan untuk menghitung *Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER)*. 
$$ACER = \frac{\text{Biaya}}{\text{Efektivitas Terapi}}$$

Biaya pada ACER merupakan rata-rata biaya medik langsung dari tiap obat yang dikelompokkan berdasarkan penggunaan antibiotik yaitu kloramfenikol dan seftriakson, sedangkan efektivitas terapi adalah tercapainya penurunan panas dan hasil negatif dari uji widal setelah mengkonsumsi obat antibiotik yang diukur dengan persentase pasien yang mencapai target terapi demam tifoid.

Hasil dari CEA dapat disimpulkan dengan *Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)*. Jika hasil perhitungan  $ICER = \frac{\Delta \text{Total Biaya}}{\Delta \text{Efektivitas}}$  menunjukkan hasil negatif atau semakin kecil, maka suatu alternatif obat dianggap lebih efektif dan lebih murah, sehingga dapat dijadikan rekomendasi pilihan terapi (Andayani, 2013).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Angka Kejadian Demam Tifoid

Angka kejadian demam tifoid anak yang dirawat inap di RSUD Sukoharjo pada tahun 2016 adalah 205 pasien. Pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi sebanyak 40 pasien, yaitu 28 pasien menggunakan terapi antibiotik sefotaksim, 9 pasien menggunakan seftriakson dan 3 pasien menggunakan kloramfenikol. Data rekam medik selebihnya 165 pasien tidak memenuhi kriteria inklusi karena kelengkapan data pada rekam medik tidak lengkap, data pada bagian keuangan tidak sesuai, pasien demam tifoid pada anak yang tidak menggunakan antibiotik tunggal dan pasien demam tifoid anak dengan penyakit infeksi lain yang menyertai.

### 3.2 Demografi Pasien Demam Tifoid

Berdasarkan data yang diperoleh, pasien dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin dan lama rawat inap. Distribusi pasien demam tifoid pada anak yang dirawat inap di RSUD Sukoharjo pada tahun 2016 terdapat pada tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Pasien Anak Penderita Demam Tifoid Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Rawat Inap di RSUD Sukoharjo Tahun 2016**

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
Usia		
1-5	16	40%
6-12	24	60%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	24	60%
Perempuan	16	40%
Lama Rawat Inap		
1-2 hari	15	37,5%
3-4 hari	18	45%
5-6 hari	7	17,5%



Persentase kelompok usia yang paling banyak menderita demam tifoid adalah anak umur 6-12 tahun. Hal tersebut dikarenakan anak-anak usia 5-12 sudah memasuki usia sekolah dan kesadaran untuk menjaga kebersihan serta kesehatan masih kurang (WHO, 2009). Demam tifoid anak banyak terjadi pada pasien laki-laki dengan persentase 60% (24 pasien). Anak laki-laki lebih banyak menderita demam tifoid dibandingkan anak perempuan, karena anak laki-laki lebih sering melakukan aktivitas diluar rumah. Hal ini memungkinkan anak laki-laki mendapatkan resiko lebih besar terkena penyakit demam tifoid dibandingkan dengan anak perempuan (Musnelina *et al.*, 2004). Pasien anak penderita demam tifoid lebih banyak dirawat inap selama 3-4 hari di RSUD Sukoharjo.

### 3.3 Gambaran Penggunaan Antibiotik

Gambaran penggunaan antibiotik yang dijalani di Instalasi Rawat Inap RSUD Sukoharjo tahun 2016 dengan diagnosa demam tifoid pada anak dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Penggunaan Antibiotik pada Pengobatan Demam Tifoid Pasien Anak yang Dirawat Inap di RSUD Sukoharjo Tahun 2016**

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase (N=40)
Kloramfenikol	Kloramfenikol	3	7,5%
Sefalosporin	Sefotaksim	28	70%
generasi ke III	Seftriakson	9	22,5%

Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah sefotaksim. Sefotaksim merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ke III yang memiliki spektrum kerja yang sangat luas, aktivitas antibakterinya lebih kuat dan efek sampingnya relatif lebih rendah (Tjay *and* Rahardja, 2002). Sefotaksim merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan untuk pengobatan demam tifoid pada pasien anak (Haryati *et al.*, 2009). Menurut pedoman terapi pada buku Standar Pelayanan Medis Kesehatan Anak Edisi II tahun 2011 antibiotik yang digunakan untuk pasien demam tifoid pada anak oleh RSUD Sukoharjo adalah kloramfenikol sebagai *drug of choice*. Namun karena efek samping dari penggunaan kloramfenikol dapat menyebabkan anemia aplastik dan penekanan sumsum tulang kemudian diganti dengan antibiotik golongan lain seperti sefalosporin generasi ke III yaitu sefotaksim yang mempunyai efek samping lebih ringan dibanding kloramfenikol. Pada buku saku *World Health Organization* tahun 2005 juga mengatakan bahwa kloramfenikol adalah *drug of choice* pada pengobatan demam tifoid namun memiliki efek samping yang beresiko sehingga penggunaannya bisa diganti dengan antibiotik lain yaitu sefalosporin generasi ke III seperti sefotaksim, seftriakson dan sefiksim.

### 3.4 Analisis Efektivitas Biaya

#### 3.4.1 Biaya medik langsung

Perhitungan biaya medik langsung dilakukan pada pasien anak penderita demam tifoid yang menjalani rawat inap di RSUD Sukoharjo tahun 2016. Terdapat lima komponen biaya yang ada dalam tabel 3 yaitu biaya keperawatan berupa biaya administrasi, biaya ruang perawatan dan biaya tindakan medis. Biaya laboratorium meliputi pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan urin dan pemeriksaan uji widal. Biaya visite dokter meliputi konsultasi dokter dan visite dokter baik dokter

umum maupun spesialis. Biaya antibiotik merupakan biaya yang dikeluarkan pasien untuk antibiotik demam tifoid yaitu sefotaksim, kloramfenikol atau seftriakson. Sedangkan biaya non antibiotik meliputi biaya yang dikeluarkan oleh pasien selain antibiotik yang digunakan pasien selama menjalani rawat inap seperti larutan elektrolit, obat saluran cerna, obat saluran napas, multivitamin, antipiretik, antiseptik, antifibrinolitik, antikonvulsan, kortikosteroid dan antihistamin.

**Tabel 3. Rekapitulasi Biaya Medik Langsung Selama Rawat Inap di RSUD Sukoharjo Tahun 2016.**

Ruangan	Golongan Obat	Komponen Biaya (Rp ± SD)					Total Biaya / Biaya Medik Langsung
		Biaya Keperawatan	Biaya Laboratorium	Biaya Visit Dokter	Biaya Obat Antibiotik	Biaya Obat Lain	
Mawar	Seftriakson	633.710,4 ± 549.717,4	77.820 ± 25.815,44	130.200 ± 72.112,41	55.251,2 ± 17.965,95	136.708,8 ± 50.525,14	1.033.690,4 ± 0
	Sefotaksim	581.304,8 ± 316.378,8	110.440 ± 122.151,3	97.200 ± 68.651,29	46.946,6 ± 72.613,45	79.671,2 ± 53.029,68	909.563 ± 223.864,1
Anggrek	Seftriakson	178.056,5 ± 41.913	71.162,5 ± 13.160,76	18.000 ± 0	40.734,75 ± 5.723,313	113.219,25 ± 37.430,54	421.171,75 ± 63.428,7
	Sefotaksim	295.820 ± 99.842,71	99.670 ± 67.875,25	37.761 ± 24.332,86	42.396 ± 28.848,02	148.036 ± 82.184,62	623.682 ± 105.812,7
	Kloramfenikol	212.684 ± 32.960,6	63.667 ± 3.521,837	19.500 ± 6.538,348	33.443 ± 18.985,91	96.308 ± 21.914,73	96.274,33 ± 77.192,02

Berdasarkan dari tabel 3, total biaya medik langsung terkecil adalah kloramfenikol yang dirawat di ruangan anggrek yaitu Rp 96.274,33. Biaya medik yang paling besar harus dikeluarkan oleh pasien yang menggunakan seftriakson yang dirawat di ruang mawar, komponen biaya dengan selisih tertinggi didapatkan dari komponen biaya keperawatan dan biaya visite dokter. Ruang mawar merupakan kelas VIP dan ruang anggrek merupakan kelas I, sehingga biaya yang dikeluarkan oleh pasien pengguna ruang perawatan mawar lebih tinggi dibanding pasien pengguna ruang perawatan anggrek. Biaya visite dokter pada pasien anak penderita demam tifoid yang menggunakan seftriakson di ruang perawatan mawar lebih tinggi dibandingkan pasien anak yang menggunakan seftriakson, sefotaksim dan kloramfenikol di ruang perawatan anggrek. Hal ini kemungkinan disebabkan jumlah kunjungan yang dialami oleh pasien di ruang perawatan mawar lebih banyak, sehingga biaya visite dokter tersebut menjadi lebih tinggi.

### 3.4.2 Efektivitas Terapi

Efektivitas terapi antibiotik yang digunakan oleh pasien demam tifoid pada anak yang dirawat inap dilihat dari penurunan suhu tubuh pasien dari awal pasien masuk rumah sakit dan saat pasien diperbolehkan pulang dari rumah sakit. Suhu tubuh normal pada anak berkisar antara 36,5-37,2°C (Kaneshiro and Zieve, 2010).

**Tabel 4. Persentase Efektivitas Terapi Antibiotik pada Pengobatan Demam Tifoid Pasien Anak yang Dirawat Inap di RSUD Sukoharjo Tahun 2016**

Ruangan	Golongan Obat	Rata-rata Lama Rawat (Hari)	Jumlah Pasien	Jumlah Pasien yang Mencapai Target Suhu Normal	Efektifitas (%)
Mawar	Seftriakson	2,8	5	4	80%
	Sefotaksim	3	5	3	60%
Anggrek	Seftriakson	2,25	4	4	100%
	Sefotaksim	3,4	23	16	69%
	Kloramfenikol	2	3	3	100%

Persentase efektivitas terapi dihitung berdasarkan jumlah pasien yang pada saat keluar dari rumah sakit mencapai target penurunan suhu setelah mengonsumsi antibiotik dibandingkan dengan keseluruhan jumlah pasien yang dikelompokkan berdasarkan golongan antibiotik yang digunakan. Penggunaan antibiotik seftriakson dan kloramfenikol di ruang anggrek menunjukkan efektivitas 100% karena dari total jumlah pasien yang mendapatkan antibiotik seftriakson dan kloramfenikol yang dirawat di ruangan tersebut seluruhnya menunjukkan penurunan suhu mencapai normal. Sedangkan di ruang mawar penggunaan antibiotik seftriakson juga menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dibanding sefotaksim yaitu 80% dari 5 pasien yang mencapai target penurunan suhu normal terdapat 4 pasien. Dari penggunaan antibiotik seftriakson dari kedua ruang hanya menunjukkan selisih 20%. Sehingga antibiotik yang paling efektif digunakan dari ruang perawatan anggrek adalah seftriakson dan kloramfenikol dengan rata-rata lama rawat masing-masing 2,25 hari dan 2 hari. Namun pemberian kloramfenikol selama puluhan tahun dapat menimbulkan resistensi yang disebut *multi drug resistant Salmonella typhi* (MDRST) (Sidabutar and Satari, 2010). Selain menimbulkan MDRST, kloramfenikol juga mengakibatkan tidak dapat tertanggulangnya kasus demam berat, sehingga dapat berakibat fatal pada anak. Pemakaian kloramfenikol juga mempunyai efek samping terhadap penekanan sumsum tulang dan dapat menyebabkan anemia aplastik (Rampengan, 2013). Sehingga penggunaan seftriakson dapat dipertimbangkan untuk pengobatan demam tifoid pada anak di instalasi rawat inap RSUD Sukoharjo dibanding kloramfenikol.

### **3.4.3 Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ACER Dan ICER**

Analisis efektivitas biaya menggunakan metode ACER bertujuan untuk membandingkan total biaya suatu program atau alternatif pengobatan dibagi dengan keluaran klinis untuk menghasilkan perbandingan yang mewakili biaya tiap hasil klinis yang spesifik dan independen dari pembandingan. Perhitungan ACER pada tiap antibiotik yang digunakan pasien demam tifoid pada anak di RSUD Sukoharjo tahun 2016 dapat dilihat pada tabel 5.

Nilai ACER paling tinggi ditunjukkan oleh antibiotik sefotaksim pada pasien yang dirawat di ruangan mawar sebesar Rp 15.159. Sedangkan nilai ACER yang paling kecil adalah antibiotik kloramfenikol pada pasien yang dirawat di ruangan anggrek sebesar Rp 962. Hal ini dapat disebabkan, *direct medical cost* yang dipengaruhi oleh lamanya perawatan. Semakin lama hari perawatannya, maka semakin banyak juga biaya yang dikeluarkan oleh pasien.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa efektivitas kloramfenikol dan seftriakson lebih besar daripada efektivitas sefotaksim dan *direct medical cost* kloramfenikol dan seftriakson lebih kecil daripada *direct medical cost* sefotaksim. Maka dapat disimpulkan bahwa antibiotik yang paling *cost-effective* untuk terapi demam tifoid pada pasien anak adalah kloramfenikol dengan nilai ACER yang paling kecil yaitu Rp 962 dan rata-rata lama rawat 2 hari di ruang perawatan anggrek rawat inap RSUD Sukoharjo. Namun melihat efek samping dari kloramfenikol dan dapat menimbulkan MDRST kemudian dilihat dari penggunaan kloramfenikol yang sudah tidak banyak digunakan di RSUD Sukoharjo maka penggunaan antibiotik kloramfenikol dapat diganti menggunakan seftriakson dengan efektivitas yang sama yaitu 100% dan rata-rata lama rawat 2,25 hari hingga 2,8 hari.

Selisih biaya antara penggunaan kloramfenikol dengan seftriakson pada ruang mawar sebesar Rp 11.959 dan seftriakson pada ruang anggrek sebesar Rp 3.249.

**Tabel 5. Perhitungan ACER Dan ICER Pada Tiap Antibiotik yang Digunakan Pasien Demam Tifoid pada Anak di RSUD Sukoharjo 2016.**

Ruangan	Golongan Obat	Total Biaya (C)	Efektifitas (E)	ACER (C/E)	ICER ( $\Delta C/\Delta E$ )
Mawar	Sefotaksim	909.563	60%	15.159	-
	Seftriakson	1.033.690	80%	12.921	6.206
Anggrek	Kloramfenikol	96.274	100%	962	-
	Seftriakson	421.172	100%	4.211	-3.249
	Sefotaksim	623.682	69%	9.038	-6.532

ICER didefinisikan sebagai rasio perbedaan biaya dari 2 alternatif dengan perbedaan efektivitas antara 2 alternatif. Meskipun analisis dengan ACER telah memberikan informasi yang bermanfaat, ciri khas dari analisis efektivitas biaya adalah analisis dengan menggunakan ICER (Andayani, 2013). Perhitungan analisis efektivitas biaya menggunakan ICER dilakukan untuk memberikan beberapa pilihan alternatif yang dapat diterapkan. Pemilihan alternatif jenis perawatan dapat disesuaikan dengan pertimbangan dana atau tersedia tidaknya jenis alternatif tersebut. Analisis efektivitas biaya dengan menggunakan metode ICER 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).

Perhitungan pada tabel 5 menunjukkan analisis ICER untuk tiap golongan antibiotik yang digunakan pasien. Hasil dari perhitungan ICER tersebut dapat memberikan rekomendasi alternatif terapi yang dapat digunakan pada pasien anak penderita demam tifoid yang dirawat inap di RSUD Sukoharjo.

Antibiotik yang *cost-effective* untuk pasien anak demam tifoid adalah antibiotik seftriakson dengan hasil ICER Rp -3.249 pada ruang perawatan anggrek dengan rata-rata lama rawat 2,25 hari. Sedangkan pada ruang perawatan mawar direkomendasikan menggunakan antibiotik yang paling *cost-effective* yaitu seftriakson dengan hasil ICER Rp 6.206 dengan rata-rata lama rawat 2,8 hari.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Musnelina (2004) di Rumah Sakit Fatmawati Jakarta mengatakan bahwa secara farmakoekonomi seftriakson lebih efektif biaya dibandingkan dengan kloramfenikol pada pengobatan demam tifoid anak. Dengan rata-rata hari rawat 4,408 hari untuk pasien anak yang menggunakan seftriakson dan 6,598 hari untuk pasien anak yang menggunakan kloramfenikol. Penelitian tersebut sama dengan penelitian ini yang menyatakan bahwa seftriakson lebih *cost-effective* dari sefotaksim dan kloramfenikol.

Penilaian analisis efektivitas biaya dengan metode ACER dan ICER dilakukan untuk menghitung rasio antara biaya masing-masing alternatif obat dengan luaran efektivitas pengobatan yang dihasilkan. Keputusan yang diambil adalah pemilihan obat alternatif dengan biaya yang paling kecil.

### 3.5 Analisis Sensitivitas

Tujuan analisis sensitivitas adalah ketidakpastian biaya akibat inflasi atau kondisi perekonomian terhadap hasil akhir.

**Tabel 6. Analisis Sensitivitas Pada Antibiotik Seftriakson yang Digunakan Oleh Pasien Demam Tifoid pada Anak di RSUD Sukoharjo 2016.**

Ruangan	Golongan Obat	Analisis Sensitivitas	Biaya Keperawatan	Biaya Laboratorium	Biaya Visit Dokter	Biaya Antibiotik	Biaya Non Antibiotik
Mawar	Seftriakson	+25%	3.960.690	486.375	813.750	345.320	854.430
		-25%	<u>2.376.414</u>	<u>291.825</u>	<u>488.250</u>	<u>207.192</u>	<u>512.658</u>
		Selisih	1.584.276	194.550	325.500	138.128	341.772
Anggrek	Seftriakson	+25%	890.285,5	355.812,5	90.000	203.673,75	566.093,75
		-25%	<u>534.169,5</u>	<u>213.487,5</u>	<u>54.000</u>	<u>122.204,25</u>	<u>399.656,25</u>
		Selisih	356.113	142.325	36.000	81.469,5	166.437,5

Komponen biaya yang paling berpengaruh terhadap penggunaan total biaya seftriakson sebagai akibat dari ketidakpastian adalah komponen dari biaya keperawatan. Biaya keperawatan tersebut meliputi biaya administrasi, biaya ruang perawatan dan biaya tindakan medis. Sehingga komponen biaya keperawatan pada ruang mawar sebesar Rp 1.584.276 sedangkan pada ruang anggrek sebesar Rp 356.113 dengan selisih sebesar Rp 1.228.263. Untuk menekan biaya yang dikeluarkan pasien dapat direkomendasikan pada anak penderita demam tifoid di instalansi rawat inap RSUD Sukoharjo untuk menggunakan ruang anggrek.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada anak penderita demam tifoid di RSUD Sukoharjo tahun 2016 antibiotik yang digunakan adalah kloramfenikol (7,5%), seftriakson (22,5%) dan sefotaksim (70%). Terapi demam tifoid yang paling *cost-effective* adalah antibiotik seftriakson pada ruang Angrek berdasarkan nilai ACER sebesar Rp 12.921 dan nilai ICER sebesar Rp 6.206 dengan rata-rata lama rawat 2,25 hari dan pada ruang Mawar berdasarkan berdasarkan nilai ACER sebesar Rp 4.211 dan nilai ICER sebesar Rp -3.249 dengan rata-rata lama rawat 2,8 hari.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Castillo MTG, *et al*, 1995, Case-Control Study of Resistant Salmonella Typhi in Netro Manila, Philipines Southest asian. *Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 23:39-41.
- 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 Farm. ( JMPF ) J. Manag. Pharm. Pract.* 2. 147–153.
- Gani, 1999, *Teori Biaya Buku Panduan Analisis Biaya Dan Penyesuaian Tarif Pelayanan Kesehatan Di Indonesia*, FKM UI : Jakarta.
- Haryati, S., Dewi, D.R., and Wirawan, A., 2009, Evaluasi Penggunaan Obat Demam Tifoid Pada Pasien Anak di Instalansi Rawat Inap RSUD Dr. H. Soewondo Kendal Periode Januari-Juni 2007, *Media Farmasi Indonesia*, 4(2), 448-456.

- Kaneshiro, N.K., and Zieve, D., 2010, *Fever. University of Wasington*. Dalam: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000980.htm>. (Dikutip 29 September 2012).
- Musnelina Lili, A Fuad Afdhal, Ascobat Gani, and Pratiwi Andayani. 2004, Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Demam Tifoid Anak Menggunakan Kloramfenikol Dan Seftriakson Di Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Tahun 2001 – 2002. *Jurnal Makara Kesehatan*, vol.8, no 2, Desember 2014. 59-64.
- Pudjiadi, A.H., Hegar, B., Handryastuti, S., Idris, N.S., Gandaputra, E.P., and Harmoniati, E.D., 2009, *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*.
- Sidabutar, S. and Satari, H.I., 2010, Pilihan Terapi Empiris Demam Tifoid pada Anak : Kloramfenikol atau Seftriakson?, *Sari Pediatri*, 11(6), 434-439.
- Tjay, T.H. and Rahardja, K., 2002, *Obat-obat Penting ( Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya)* Edisi V., Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- WHO, 2009. *Pelayanan Kesehatan Anak di Rumah Sakit*. Depkes RI, Jakarta.
- Yodhi R.S, 2009, *Kajian Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penderita Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo Tahun 2008*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.