

## Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RS SMC Periode 2017

**Khoirunnisa Wal Hazimah<sup>1,†</sup>, Mukti Priastomo, Rolan Rusli<sup>1,2,‡</sup>**

<sup>1</sup> Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>†</sup>Email: [khoirunnisawh@gmail.com](mailto:khoirunnisawh@gmail.com)

<sup>2</sup> Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda, Indonesia

<sup>‡</sup> Corresponding Email: [rolan@farmasi.unmul.ac.id](mailto:rolan@farmasi.unmul.ac.id)

### Abstract

Typhoid fever is an acute infection of the small intestine with symptoms of fever more than one week can cause a digestive disorders and reduce the level of consciousness. Treatment of typhoid fever can be done by administering antibiotic therapy. The use of antibiotics at a relatively high cost may not necessarily guarantee the effectiveness of the patient's recovery. The purpose of this study was to determine the cost effectiveness of antibiotics from typhoid fever patients in Samarinda Medika Citra (SMC) Hospital. The method of data collection was conducted retrospectively based on medical records of typhoid fever patients hospitalized for the period January to December 2017. Cost effectiveness data for antibiotic treatment analysed by ACER value. The results of 79 patients showed that most typhoid fever sufferers were women with a percentage of 53.16% and happened at 6 to 11 years and 26 to 35 years with the same percentage as much as 17.72% with 4 days of hospital stay and antibiotics that have better effectiveness are ampicillin which can reduce fever temperature by 36.70 °C at a cost of Rp. 46,695.77 for 4.3 days with ACER value of Rp. 398,543.00.

**Keywords:** Typhoid Fever; Cost Effectiveness Analysis; Ampicillin; Antibiotics.

### Abstrak

Penyakit demam tifoid merupakan infeksi akut pada usus halus dengan gejala demam lebih dari satu minggu yang mengakibatkan gangguan pencernaan dan dapat menurunkan tingkat kesadaran. Pengobatan demam tifoid dapat dilakukan dengan cara pemberian terapi antibiotik. Penggunaan antibiotik dengan biaya yang relatif tinggi belum tentu bisa menjamin efektivitas kesembuhan pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas biaya antibiotik dari pasien demam tifoid di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC). Metode pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan catatan rekam medis pasien demam tifoid yang di rawat inap periode Januari hingga Desember 2017. Data efektivitas biaya pengobatan antibiotik dianalisis dengan nilai ACER. Hasil penelitian dari 79 pasien menunjukkan bahwa penderita demam tifoid terbanyak diderita oleh perempuan dengan persentase 53,16 % dan berusia usia 6 hingga 11 tahun dan 26 hingga 35 tahun dengan persentase yang sama sebanyak 17,72 % dengan lama rawat inap 4 hari

dan obat antibiotik yang memiliki efektivitas lebih baik adalah ampisilin yang dapat menurunkan suhu demam sebesar 36,70 °C dengan biaya Rp. 46.695,77 selama 4,3 hari dengan nilai ACER yaitu Rp. 398.543.

**Kata Kunci:** Demam Tifoid; Analisis Efektivitas Biaya; Ampisilin; Antibiotik.

**Submitted:** 06 Agustus 2019

**Accepted:** 29 November 2019

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i1.126>

## ■ Pendahuluan

Demam tifoid merupakan penyakit yang menyerang usus halus. Dari data WHO di dapatkan perkiraan jumlah kasus demam tifoid mencapai angka 17 juta kasus, data yang di kumpulkan melalui survei saat ini di Indonesia terdapat 600.000-1,3 juta kasus tifoid setiap tahunnya dengan lebih dari 20.000 kematian. Tercatat anak yang berusia 3-19 tahun mencapai angka 91 % terhadap kasus demam tifoid [1]. Dan pada tahun 2014 diperkirakan terdapat 21 juta kasus demam tifoid, 200.000 diantaranya meninggal [2]. Menurut Profil Kesehatan Indonesia [3] 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.

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Berbagai studi menemukan bahwa sekitar 40-62% antibiotik digunakan secara tidak tepat antara lain untuk penyakit-penyakit yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik. Pada penelitian kualitas penggunaan antibiotik di berbagai bagian rumah sakit ditemukan 30% sampai dengan 80% tidak didasarkan pada indikasi [4].

*World Health Organization* mengungkapkan bahwa biaya pengobatan demam tifoid tergolong tinggi. Penggunaan antibiotik dengan biaya yang relatif tinggi belum tentu bisa menjamin efektifitas perawatan pasien. Demam tifoid merupakan penyakit yang memerlukan pengobatan serius sehingga penderita demam tifoid lebih memilih untuk berobat ke rumah sakit. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran penggunaan antibiotik serta biayanya pada pasien demam tifoid pediatrik di rumah sakit. Keterbatasan sumber daya yang tersedia dalam memberikan pelayanan kesehatan, dan dari sudut pandang pasien dimana kebutuhan pasien adalah biaya yang seminimal mungkin, maka farmakoekonomi dimanfaatkan dalam membantu membuat keputusan

dan menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis [5].

Dalam kebijakan pelayanan kesehatan dihadapkan dengan keharusan melakukan analisa ekonomi demi menyediakan pelayanan kesehatan yang bermutu dan ekonomis. Analisa farmakoekonomi adalah suatu alat penting untuk mengetahui outcome atau dampak pengobatan untuk melakukan pemilihan secara rasional dan cost-effective suatu intervensi produk farmasi [6].

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RS Samarinda Medika Citra. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penggunaan antibiotik terbanyak dan antibiotik yang lebih efektif bagi pasien demam tifoid di RS Samarinda Medika Citra.

## ■ Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara retrospektif dengan mengambil data dari rekam medik pasien rawat inap penderita demam tifoid di RS Samarinda Medika Citra pada periode Januari hingga Desember 2017. Data dikumpulkan berdasarkan kriteria inklusi yaitu mempunyai hasil uji laboratorium yang menandakan positif demam tifoid, menggunakan antibiotik, dan pasien memiliki data rekam medik yang lengkap. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif.

## ■ Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di RS Samarinda Medika Citra dengan mengumpulkan data rekam medik pasien rawat inap yang menderita demam tifoid pada periode Januari hingga Desember 2017. Sampel yang digunakan yaitu pasien demam tifoid yang mendapatkan antibiotik dan masuk kedalam

kriteria inklusi. Jumlah pasien yang didapatkan yaitu sebanyak 79 pasien.

### Penggunaan Antibiotik Terbanyak Pada Pasien Demam Tifoid

Tabel 1. Penggunaan Antibiotik Terbanyak Pasien Demam Tifoid di RS Samarinda Medika Citra periode 2017

Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Seftriakson	45	56,96
Ampisilin	22	27,85
Ciprofloxacin	12	15,19

Pada tabel 1 diperoleh antibiotik terbanyak yang digunakan berupa golongan dan jenis obat yang digunakan dalam pengobatan pasien demam tifoid di RS Samarinda Medika Citra periode tahun 2017 dapat diketahui dari total 79 sampel yang termasuk kedalam kriteria inklusi terdapat tiga obat antibiotik terbanyak yang digunakan yaitu seftriakson sebanyak 45 pasien (56,96%), ampisilin sebanyak 22 pasien (27,85%) dan seftriakson sebanyak 12 pasien (15,19%).

Pemilihan antibiotik tergantung pada pola sensitivitas isolat *Salmonella typhi* setempat. Munculnya galur *Salmonella typhi* yang resisten terhadap banyak antibiotik (kelompok MDR) dapat mengurangi pilihan antibiotik yang akan diberikan. Pada penelitian ini penggunaan antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu seftriakson, ampisilin dan ciprofloxacin. Seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga memiliki waktu paruh yang panjang sehingga dapat diberikan 1-2 kali sehari. Antibiotik ini memiliki aktivitas yang sangat kuat untuk melawan bakteri gram negatif dan gram positif dan beberapa bakteri anaerob. Aktivitas antimikroba sefalosporin yaitu dengan menghambat sintesa dinding sel mikroba menggunakan reaksi transpeptidase tahap ketiga dalam rangkaian reaksi pembentukan dinding sel [7].

Ampisilin merupakan golongan  $\beta$ -lactam yang mempunyai mekanisme kerja obat bergabung dengan penicillin binding protein (PBPs) pada kuman. Terjadi hambatan sintesis dinding sel kuman karena proses transpeptidasi antar rantai peptidoglikan terganggu. Kemudian terjadi aktivasi enzim proteolitik pada dinding sel. Ampisilin efektif terhadap beberapa mikroba gram-negatif dan tahan asam, sehingga dapat diberikan secara per oral [8].

Sedangkan ciprofloxacin merupakan golongan floroquinolon yang mempunyai mekanisme

menghambat DNA yang diperlukan oleh bakteri untuk replikasi DNA sehingga sintesa DNA kuman terganggu. Hambatan ini menghasilkan efek sitotoksik dalam sel target. Obat ini membentuk ikatan kompleks dengan masing-masing enzim ini dan DNA bakteri. Fluoroquinolone memiliki penetrasi ke jaringan yang sangat baik, dapat membunuh *Salmonella typhi* intraseluler di dalam monosit atau makrofag, serta mencapai kadar yang tinggi dalam kantung empedu dibandingkan antibiotik lain. Ciprofloxacin merupakan antibiotik untuk bakteri gram positif dan negatif yang sensitif. Beberapa fluorokuinolon aktif melawan dormant dan bakteri bereplikasi. Ciprofloxacin merupakan antibiotik untuk bakteri gram positif dan negatif yang sensitif. Mekanisme kerja dari fluorokuinolon termasuk ciprofloxacin berbeda dengan antimikroba lainnya seperti beta laktam, makrolida, tetrasiklin atau aminoglikosida. Oleh karena itu, organisme resisten terhadap antibiotik tersebut dapat masih sensitif dengan ciprofloxacin [9].

Diduga penggunaan antibiotik pasien demam tifoid di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra tidak sesuai dengan tata laksana yang telah diberikan oleh DEPKES dengan lini pertama yaitu kloramfenikol dikarenakan kloramfenikol telah jarang dianjurkan untuk anak karena efek samping pada pertumbuhan tulang [10].

### Analisis Efektivitas Biaya

Berdasarkan tabel 3 terdapat beberapa variabel yang akan dianalisis efektivitas biayanya yang didapatkan dari data pasien demam tifoid di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra yaitu biaya medis langsung yang terdiri dari biaya obat, biaya tindakan, biaya rawat inap dan biaya laboratorium dengan antibiotik terbanyak yang digunakan yaitu ciprofloxacin, ampisilin dan seftriakson.

Tabel 2. Biaya langsung penggunaan terapi ciprofloxacin, ampisilin dan seftriakson pada pasien demam tifoid

Variabel	Biaya Rata-Rata (Rp)		
	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Biaya Antibiotik	80.700	891.000	1.287.000
Biaya Pengobatan	3.177.703	10.239.160	20.249.678
Biaya Tindakan	400.000	600.000	1.575.000
Biaya Rawat Inap	20.511.000	25.436.000	82.930.000
Biaya Lab	371.000	536.000	1.335.850
Total Biaya Medis	24.540.403	37.702.187	107.377.528
Jumlah Pasien	12	22	45
Biaya Medis Per Pasien	2.044.473	1.713.735	2.386.167

Biaya pengobatan adalah nominal yang dibayarkan untuk tanggungan yang berasal dari instalansi farmasi. Tanggungan yang berasal dari instalansi farmasi meliputi obat antibiotik, obat-obat yang menunjang untuk penyembuhan gejala demam tifoid dan obat lain yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit selain demam tifoid. Biaya tindakan adalah biaya yang dibayarkan oleh setiap pasien kepada jasa penanganan medis yang dilakukan oleh dokter, apoteker, dan perawat selama di rawat di rumah sakit. Besarnya biaya ini dipengaruhi oleh jumlah hari rawat inap, frekuensi penanganan yang dilakukan oleh tenaga medis, dan status pembayaran. Biaya laboratorium adalah biaya yang dibayarkan untuk pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk penegakan diagnosis dan pemantauan kondisi paparan mikroorganisme penginfeksi yang memicu terjadinya demam tifoid. Sedangkan biaya rawat inap merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pasien untuk mendapatkan fasilitas ruangan rawat inap selama dirumah sakit yang mana semakin lengkap fasilitas ruangan tersebut maka semakin mahal pula biaya yang harus dikeluarkan.

Dari data tabel 2 didapatkan bahwa total biaya medis yang paling besar yaitu terdapat 45 pasien yang menggunakan antibiotik seftriakson sebesar Rp. 107.377.528 dengan biaya medis per pasien sebesar Rp 2.386.167. Kemudian total biaya medis terbesar kedua yaitu sebanyak 12 pasien yang menggunakan antibiotik ciprofloxacin sebesar Rp 24.540.403 dengan biaya medis per pasien yaitu sebesar Rp. 2.044.473. Sedangkan total biaya medis terendah yaitu sebanyak 22 pasien yang menggunakan antibiotik ampisilin sebesar Rp. 37.702.187 dengan biaya medis per pasien sebesar Rp. 1.713.735.

Efektivitas suatu penggunaan antibiotik dapat dilihat dari segi penurunan suhu demam yang menandakan bahwa jika pasien demam tifoid tidak mengalami demam lagi merupakan tanda bahwa infeksi oleh bakteri *Salmonella typhi* tidak sebanyak saat fase awal sakit yang menyebabkan kenaikan suhu tubuh (demam). Selain itu efektivitas penggunaan antibiotik dilihat pula dari lamanya rawat inap pasien demam tifoid yang menandakan semakin cepat pasien pulang dari rumah sakit karna dinyatakan sembuh maka menandakan bahwa antibiotik tersebut lebih efektif untuk menyembuhkan lebih cepat dibandingkan antibiotik lain.

Tabel 3 Penyajian efektivitas antibiotik berdasarkan penurunan suhu dan lama rawat inap pasien demam tifoid

Variabel	Rata-Rata Total Efektivitas		
	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Rata-Rata Penurunan Suhu (°C)	36,42	36,70	36,54
Lama Rawat Inap (hari)	3,5	4,3	3,8

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa efektivitas penggunaan antibiotik berdasarkan penurunan suhu yang dapat menurunkan suhu lebih baik adalah antibiotik ampisilin dengan total penurunan suhu yaitu sebesar 36,70 °C, kemudian antibiotik dengan penurunan suhu tercepat kedua yaitu ciprofloxacin sebesar 36,42 °C, sedangkan antibiotik yang paling lama menurunkan suhu yaitu seftriakson sebesar 36,54 °C. Sedangkan jika dilihat dari segi lamanya rawat inap maka penggunaan antibiotik yang paling cepat menyembuhkan yaitu ciprofloxacin yang dapat menyembuhkan demam tifoid dengan rata-rata lama rawat inap 3,5 hari, kemudian antibiotik yang dapat menyembuhkan tercepat kedua yaitu seftriakson dengan rata-rata lama rawat inap selama 3,8 hari dan antibiotik yang paling lama menyembuhkan yaitu ampisilin dengan rata-rata lama rawat inap selama 4,3 hari.

Tabel 4 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* penggunaan antibiotik berdasarkan penurunan suhu

Macam Efektivitas	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Rata-rata biaya (Rp)	2.044.473	1.713.735	2.386.167
Rata-rata Penurunan Suhu (°C)	36,42	36,70	36,54
ACER (B/E)	56.135,99	46.695,77	65.302,87

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. Berdasarkan tabel 4 menunjukkan nilai ACER dari ketiga antibiotik berdasarkan efektivitas dalam penurunan suhu dimana antibiotik ciprofloxacin mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 56.135,99 dengan penurunan suhu sebesar 36,42 °C kemudian ampisilin mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 46.695,77 dengan penurunan suhu sebesar 36,70 °C dan antibiotik seftriakson mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 65.302,87 dengan penurunan suhu sebesar 36,54 °C. Maka dari data tersebut antibiotik ampisilin dapat memberikan efektivitas penurunan suhu hanya dengan pengeluaran biaya yang paling murah sebesar Rp. 46.695,77 dengan rata-rata penurunan suhu paling baik sebesar 36,70 °C.

Sedangkan penelitian [11] yang membandingkan efektivitas amoxicillin yang juga merupakan satu golongan dengan ampisilin yang dibandingkan dengan kloramfenikol dan amoxicillin mempunyai efektivitas lebih baik dengan nilai ACER sebesar Rp. 762/hari dibandingkan kloramfenikol dengan nilai ACER sebesar Rp. 360/hari.

Tabel 5 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* penggunaan antibiotik berdasarkan lama rawat inap

Macam Efektivitas	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Rata-rata biaya (Rp)	2.044.473	1.713.735	2.386.167
Lama rawat inap (hari)	3,5	4,3	3,8
ACER (B/E)	584.135	398.543	627.938

Pada tabel 5 menunjukkan nilai ACER dari ketiga antibiotik berdasarkan efektivitas lamanya rawat inap dimana antibiotik ciprofloxacin mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 584,135

dengan lamanya rawat inap yaitu 3,5 hari kemudian antibiotik ampisilin mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 398,543 dengan lamanya rawat inap yaitu 4,3 hari dan antibiotik seftriakson mempunyai nilai ACER yaitu sebesar Rp. 627,938 dengan lamanya rawat inap yaitu 3,8 hari. Maka dari data tersebut antibiotik ciprofloxacin dapat memberikan efektivitas lamanya rawat inap hanya dengan pengeluaran biaya sebesar Rp. 584,13 dengan rata-rata lama rawat inap tercepat selama 3,5 hari. Walaupun biaya yang paling murah terdapat pada antibiotik ampisilin namun pada antibiotik tersebut mempunyai efektivitas lamanya rawat inap paling lama sehingga dikembalikan kepada keputusan pasien apabila pasien ingin cepat sembuh maka akan direkomendasikan antibiotik ciprofloxacin dengan biaya yang lumayan mahal dimana biasanya pasien tersebut merupakan pasien yang mengharuskan menyelesaikan aktivitasnya yang padat.

Tabel 6 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan penyajian efektivitas penggunaan antibiotik berdasarkan lama rawat inap

Jenis Terapi	Lama Rawat Inap				
	3 hari	4 hari	5 hari	6 hari	8 hari
<b>Ciprofloxacin</b>					
Rata-Rata Biaya (Rp)	2.077.481,20	2.020.896,00			
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,61	36,29			
ACER (B/E)	56.746,27	55.687,40			
<b>Ampisilin</b>					
Rata-Rata Biaya (Rp)	886.965,00	1.974.093,75	748.403,00	2.871.080,67	
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,55	36,70	36,81	36,78	
ACER (B/E)	24.267,16	53.790,02	20.331,51	78.060,92	
<b>Seftriakson</b>					
Rata-Rata Biaya (Rp)	1.726.435,00	769.097,00	2.920.195,00	1.591.021,00	13.394.376,00
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,53	36,65	36,33	36,37	36,46
ACER (B/E)	47.260,74	20.984,91	80.379,71	43.745,42	367.371,80

Tabel 7 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan penyajian efektivitas penggunaan antibiotik berdasarkan kelas rawat inap

Jenis Terapi	Kelas Rawat Inap					
	Kelas I	Kelas II	Kelas III	Kelas VIP I	Kelas VIP II	Kelas VVIP
<b>Ciprofloxacin</b>						
Rata-Rata Biaya (Rp)	2.144.704,00	1.398.208,00	984.028,00		3.823.738,00	
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,6	36,47	36,08		36,27	
ACER (B/E)	58.598,46	38.338,57	27.273,50		105.424,26	
<b>Ampisilin</b>						
Rata-Rata Biaya (Rp)	2.958.290,00	1.324.558,00	1.039.525,00	5.708.264,00		
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,54	36,99	36,70	37,08		
ACER (B/E)	80.960,31	35.808,54	28.324,93	153.944,55		
<b>Seftriakson</b>						
Rata-Rata Biaya (Rp)	2.411.898,00	1.748.635,00	657.685,00	3.781.515,50	4.681.894,00	13.394.376,00
Rata-Rata Penurunan suhu (°C)	36,64	36,61	36,35	36,73	36,36	36,46
ACER (B/E)	65.826,91	47.763,86	18.093,12	102.954,41	128.764,96	367.371,80

Pada tabel 6 menunjukkan nilai ACER berdasarkan efektivitas penurunan suhu pada lama

rawat inap selama 3 hari yang mempunyai efektivitas penurunan suhu lebih baik yaitu

antibiotik seftriakson dengan penurunan suhu sebesar 36,53 °C namun mempunyai nilai ACER terbesar kedua yaitu Rp. 47.260,74 dibandingkan dengan antibiotik ampisilin yang mempunyai nilai ACER terkecil sebesar Rp. 24.267,16 namun efektivitasnya tidak berbanding jauh yaitu 36,55 °C. Kemudian pada lama rawat inap selama 4 hari yang mempunyai efektivitas penurunan suhu lebih baik yaitu antibiotik ciprofloxacin dengan penurunan suhu sebesar 36,29 °C namun mempunyai nilai ACER terbesar yaitu Rp. 55.687,40 dibandingkan dengan seftriakson dengan nilai ACER terkecil sebesar Rp. 20.984,91 namun mempunyai efektivitas penurunan suhu yang berbanding jauh lebih rendah yaitu sebesar 36,65 °C. Dan pada lama rawat inap 5 hari yang mempunyai efektivitas penurunan suhu yang lebih baik yaitu pada antibiotik seftriakson dengan nilai ACER sebesar Rp. 80.379,71 dengan penurunan suhu yaitu 36,33 °C. Pada lama rawat inap selama 6 hari yang mempunyai efektivitas penurunan suhu yang lebih baik yaitu antibiotik seftriakson dengan penurunan suhu sebesar 36,37 °C dengan nilai ACER terkecil yaitu Rp. 78.060,92 dibandingkan dengan ampisilin dengan nilai ACER terbesar Rp. 78.060,92 namun mempunyai efektivitas penurunan suhu yaitu sebesar 36,78 °C. Sedangkan pada lama rawat inap selama 8 hari tidak mempunyai pembandingan dan tidak direkomendasikan karena lamanya proses penyembuhan yang dapat merugikan pasien demam tifoid.

Sedangkan pada tabel 7 yang menunjukkan nilai ACER berdasarkan kelas ruang rawat inap apabila pasien diurutkan berdasarkan ruang rawat inap yang sama sehingga biaya rawat inap yang berbeda tidak menjadi faktor yang mempengaruhi nilai ACER. Pada ruang kelas I antibiotik yang mempunyai penurunan suhu paling baik adalah antibiotik ampisilin dengan penurunan suhu sebesar 36,54 °C namun memiliki nilai ACER terbesar yaitu Rp. 80.960,31, pada ruang kelas II antibiotik yang mempunyai penurunan suhu paling baik adalah antibiotik ciprofloxacin dengan penurunan suhu sebesar 36,47 °C dan nilai ACER terbesar kedua yaitu Rp. 38.338,57, pada ruang kelas III antibiotik yang mempunyai penurunan suhu paling baik adalah antibiotik ciprofloxacin dengan penurunan suhu sebesar 36,08 °C dengan nilai ACER terbesar kedua yaitu Rp. 27.273,50, pada ruang kelas VIP I antibiotik yang mempunyai penurunan suhu paling baik adalah antibiotik ampisilin dengan penurunan suhu sebesar 37,08 °C yang mempunyai nilai ACER lebih besar yaitu Rp. 153.944,55, sedangkan pada ruang kelas VIP II antibiotik yang mempunyai penurunan suhu paling baik adalah antibiotik ciprofloxacin dengan penurunan suhu sebesar 36,27

°C dengan nilai ACER terbesar yaitu Rp. 105.424,26 sedangkan pada ruang kelas VVIP tidak mempunyai pembandingan dan juga tidak direkomendasikan dikarenakan nilai ACER yang sangat besar yaitu Rp. 367.371,80 yang dapat merugikan pasien yang mempunyai masalah ekonomi.

**Perhitungan nilai Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) dari Biaya Antibiotik Berdasarkan Hari Penurunan Suhu dan Lama Rawat Inap**

Tabel 8 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* biaya antibiotik berdasarkan penurunan suhu

Variabel	Jenis Antibiotik		
	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Rata-Rata Biaya Antibiotik (Rp)	80.700,00	891.000,00	1.287.000,00
Rata-Rata Penurunan Suhu (°C)	36,42	36,70	36,54
ACER (B/E)	2.215,81	24.277,92	35.221,67

Tabel 9 Rata-Rata nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* biaya antibiotik berdasarkan lama rawat inap

Variabel	Jenis Antibiotik		
	Ciprofloxacin	Ampisilin	Seftriakson
Rata-Rata Biaya Antibiotik (Rp)	80.700,00	891.000,00	1.287.000,00
Lama rawat inap (hari)	3,5	4,3	3,8
ACER (B/E)	23.057,14	207.209,30	338.684,21

Penyajian efektivitas apabila hanya menggunakan biaya antibiotik saja tanpa biaya-biaya lain berdasarkan penurunan suhu dan lamanya rawat inap. Berdasarkan tabel 8 menunjukkan penurunan suhu paling baik yaitu pada antibiotik ampisilin dengan penurunan suhu sebesar 36,70 °C namun nilai ACER terbesar kedua yaitu Rp. 24.277,92 dibandingkan ciprofloxacin dan seftriakson. Sedangkan pada tabel 9 menunjukkan lamanya rawat inap yang paling cepat dan nilai ACER terkecil yaitu pada antibiotik ciprofloxacin dengan lamanya rawat inap selama 3,5 hari dengan nilai ACER sebesar 23.057,14. Namun apabila dilihat dari segi ekonomi maka dapat direkomendasikan obat ciprofloxacin karna mempunyai harga obat yang lebih murah dibandingkan dengan antibiotik lain.

**Perbandingan Hubungan Efektivitas Biaya**

Tabel 10 menunjukkan posisi perbandingan antara ciprofloxacin terhadap seftriakson berada dikolom D yang tergolong kolom dominan.

Sedangkan seftriakson terhadap ciprofloxacin pada kolom F yaitu kolom didominasi. Kolom didominasi adalah lawan dari kolom dominan yang berarti ketika ada suatu perbandingan terapi maka yang digunakan adalah kolom dominan. Dikarenakan pada kolom didominasi yaitu kolom F mempunyai efektivitas sama namun mempunyai biaya lebih tinggi sehingga tidak perlu dipertimbangkan sebagai alternatif pengobatan sedangkan pada kolom D yaitu ciprofloxacin terhadap seftriakson mempunyai biaya lebih rendah dan efektivitas sama sehingga dapat direkomendasikan untuk dipilih sebagai pilihan pengobatan pasien demam tifoid.

Tabel 10 Perbandingan hubungan efektivitas total biaya berdasarkan penurunan suhu

Efektivitas-Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	B terhadap A B terhadap C		
Efektivitas sama	A terhadap C		C terhadap A
Efektivitas lebih tinggi			A terhadap B C terhadap B

Keterangan: A= Ciprofloxacin; B=Ampisilin; C= Seftriakson

Tabel 11 Perbandingan hubungan efektivitas total biaya berdasarkan lama rawat inap

Efektivitas-Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	B terhadap A B terhadap C		C terhadap A
Efektivitas sama			
Efektivitas lebih tinggi	A terhadap C		A terhadap B C terhadap B

Keterangan: A= Ciprofloxacin; B=Ampisilin; C= Seftriakson

Pada tabel 11 menunjukkan antibiotik ciprofloxacin terhadap seftriakson berada di kolom G yang tergolong kolom dominan yaitu efektivitas lebih tinggi dan biaya lebih rendah sehingga ciprofloxacin dapat direkomendasikan melihat dari segi biaya yang lebih ekonomis bagi pasien. Namun begitu pula antibiotik seftriakson terhadap ciprofloxacin masuk ke dalam kolom di dominasi yaitu kolom C yang mempunyai efektivitas lebih rendah dengan biaya yang tinggi sehingga tidak perlu dijadikan alternatif.

Pada tabel 12 terlihat bahwa antibiotik ciprofloxacin terhadap seftriakson berada di kolom D yang merupakan kolom dominan yaitu mempunyai efektivitas sama namun biaya lebih rendah sehingga dapat direkomendasikan kepada pasien demam tifoid yang mempunyai permasalahan dalam segi ekonomi dapat memilih ciprofloxacin dibandingkan seftriakson. Sedangkan sebaliknya antibiotik seftriakson terhadap ciprofloxacin termasuk ke dalam

kolom F yang mempunyai efektivitas sama namun dengan biaya lebih tinggi.

Tabel 12 Perbandingan hubungan efektivitas biaya antibiotik berdasarkan penurunan suhu

Efektivitas-Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A terhadap B A terhadap C		
Efektivitas sama	A terhadap C		C terhadap A
Efektivitas lebih tinggi			B terhadap A C terhadap A

Keterangan: A= Ciprofloxacin; B=Ampisilin; C= Seftriakson

Tabel 13 Perbandingan hubungan efektivitas biaya antibiotik berdasarkan lama rawat inap

Efektivitas-Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah			B terhadap A
Efektivitas sama	A terhadap C		C terhadap A
Efektivitas lebih tinggi	A terhadap B A terhadap C		C terhadap B

Keterangan: A= Ciprofloxacin; B=Ampisilin; C= Seftriakson

Pada tabel 13 menunjukkan yang termasuk kedalam kolom dominan adalah kolom D dan G yang mana pada kolom D terlihat antibiotik ciprofloxacin terhadap seftriakson mempunyai efektivitas yang sama namun dengan biaya yang lebih rendah dan pada kolom G terlihat bahwa ciprofloxacin mempunyai efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan ampisilin dan seftriakson dengan biaya yang lebih rendah sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif pengobatan pasien demam tifoid.

Sedangkan antibiotik yang terdapat pada kolom A dan I memerlukan pertimbangan efektivitas biaya dimana jika suatu intervensi kesehatan yang menawarkan efektivitas lebih rendah dengan biaya yang lebih rendah pula (kolom A) atau sebaliknya menawarkan efektivitas yang lebih tinggi dengan biaya yang lebih tinggi untuk melakukan pemilihan diperlukan memperhitungkan RIEB (Rasio Inkremental Efektivitas Biaya). Sehingga kita dapat mempertimbangkan apakah biaya lebih yang harus dikeluarkan sebanding dengan peningkatan efektivitas yang diperoleh.

## ■ Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RS SMC pada periode 2017 yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik pasien penderita demam tifoid terbanyak diderita oleh perempuan dengan persentase 53,16 % dan berusia usia 6 hingga 11 tahun dan 26 hingga 35 tahun dengan persentase sama banyaknya yaitu 17,72 % dengan lama rawat inap 4 hari.
2. Penggunaan antibiotik terbanyak pada pasien demam tifoid yaitu ciprofloxacin, ampisilin dan seftriakson.
3. Penggunaan antibiotik ampisilin lebih efektif dalam menurunkan suhu demam sebesar 36,70 °C dengan biaya Rp. 46.695,77 selama 4,3 hari dengan nilai ACER yaitu Rp. 398.543,00.

#### ■ Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization (WHO). 2012. *Managing for Rational Medicine Use*. Geneva,
- [2] World Health Organization (WHO). 2014, *Focus of Tifoid Fever*, Weekly EWARN weekly summary, 1-2.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- [4] Hadi, U. 2009. *Resistensi Antibiotik, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi V, Jilid III*, Interna Publishing: Jakarta.
- [5] Trisna, Y. 2008. *Aplikasi Farmakoekonomi. Materi Perkembangan Farmasi Nasional*. Ikatan Apoteker Indonesia. Jakarta.
- [6] Budiharto, Martuti. Koesan, Sumarto, 2008, *Peranan Farmako-Ekonomi Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan Di Indonesia*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. Vol 4 337-340.
- [7] Deddy, S.P. 2011. *Monografi Seftriakson (Sefalosporin Generasi ketiga)*. Riau: FK UNRI
- [8] Istantoro, Y.H., dan Gan, V.H.S., 2005, *Penisilin, Sefalosporin dan Antibiotik Betalaktam Lainnya, dalam Ganiswarna, S.G., Farmakologi dan Terapi, Edisi 4, 622 – 625*, Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- [9] Raini, Mariana. 2016. Antibiotik Golongan Fluorokuinolon: Manfaat dan Kerugian. *Media Litbangkes*, Vol. 26 No. 3,
- [10] Depkes RI, 2006. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- [11] Haluang, O., Tjitrosantoso, H., Kojong, N.S., 2015. 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 UNSRAT*. Vol. 4 No. 3. 117