

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
CEFTRIAXONE DAN AMPICILIN PADA PASIEN PNEUMONIA
ANAK RAWAT INAP DI RSUD RADEN MATTAHER JAMBI
TAHUN 2018**

***COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF ANTIBIOTICS USING
CEFTRIAXONE AND AMPICILIN IN PNEUMONIA PATIENTS IN
INpatient CHILDREN AT RADEN MATTAHER JAMBI Hospital,
2018***

Rasmaladewi¹, Mukhlis Sanuddin¹, Maratus Shaleha^{1*}

¹Program Studi Farmasi, STIKES Harapan Ibu Jambi
Koresponding Penulis: maratusshaleha123@gmail.com

ABSTRAK

Di Indonesia karakteristik penduduk dengan diagnosa ISPA tertinggi terjadi pada kelompok usia 1-4 tahun (25,8%). Pneumonia merupakan salah satu penyebab dari 16% kematian pada balita, diperkirakan sebanyak 920.136 balita di tahun 2015. Menurut WHO pada tahun 2013 menyebutkan dari 6,3 juta anak berusia dibawah 5 tahun yang meninggal karena disebabkan oleh infeksi adalah sebesar 51,8%. Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan terkait dengan banyaknya penyakit infeksi bakteri seperti pneumonia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di RSUD Raden Mattaher Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, sampel diambil pada tahun 2018. Analisis data dilakukan dengan metode CEA. Hasil penelitian didapatkan bahwa nilai ACER Ceftriaxone lebih tinggi yaitu sebesar 8.135,78 dibandingkan dengan nilai ACER ampicillin sebesar 6.644,49. Semakin rendah nilai ACER dan semakin tinggi efektivitas terapi maka semakin efektif biaya terapi antibiotik tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi menggunakan antibiotik Ampicilin adalah obat yang paling *cost-effective* untuk terapi pengobatan pasien pneumonia di RSUD Raden Mattaher Jambi.

Kata Kunci: CEA, Antibiotik, Pneumonia, ACER

ABSTRACT

In Indonesia the characteristics of the population with the highest ARI diagnosis occur in the 1-4 year age group (25.8%). Pneumonia is one of the causes of 16% of deaths in infants, an estimated 920,136 toddlers in 2015. According to the WHO in 2013 said that from 6.3 million children under the age of 5 years who died due to infection were 51.8%. Antibiotics are the most widely used class of drugs associated with many bacterial infectious diseases such as pneumonia. This study aims to determine the cost-effectiveness of antibiotic use in pneumonia patients at Raden Mattaher Jambi Hospital. This research is a non-experimental study with data collection conducted

retrospectively, samples were taken in 2018. Data analysis was performed using the CEA method. The results showed that the ACER Ceftriaxone value was higher at 8,135.78 compared to the ACER ampicillin value of 6,644.49. The lower the ACER value and the higher the effectiveness of therapy, the more effective the cost of antibiotic therapy is, so it can be concluded that therapy using ampicillin antibiotics is the most cost-effective drug for the treatment of pneumonia patients in Raden Mattaher Hospital in Jambi.

Keywords: CEA, Antibiotics, Pneumonia, ACER

PENDAHULUAN

Di Indonesia karakteristik penduduk dengan diagnosa ISPA yang tertinggi terjadi pada kelompok usia 1 sampai 4 tahun (25,8%) (Musdalipah, *et al.*, 2018), berdasarkan jenis kelamin tidak ada perbedaan antara perempuan dengan laki-laki, namun penyakit ISPA ini lebih banyak dialami oleh masyarakat dengan indeks pendapatan menengah kebawah (Riskesdas, 2013). Pneumonia merupakan penyakit kedua tertinggi yang dapat menyebabkan kematian terutama pada balita . Di Indonesia terdapat sekitar 568.146 balita yang terserang pneumonia, dengan kematian diperkirakan sebanyak 920.136 balita di tahun 2015 (Nalang *et al.*, 2018)

Analisis efektivitas biaya adalah suatu metode farmakoekonomi yang dapat digunakan untuk menilai serta memilih program atau pengobatan yang terbaik pada beberapa pilihan terapi dengan tujuan yang sama. Metode ini perlu dilakukan perhitungan ACER dan ICER. Cara tersebut dilakukan untuk mengetahui pengobatan mana yang lebih cost efektif dari kedua alternatif pengobatan yang dipilih (Musdalipah *et al.*, 2018).

Pasien pneumonia balita di RSUD Raden Mattaher Jambi mendapat kan terapi antibiotik pada pengobatannya, namun dari semua jenis antibiotik yang digunakan belum diketahui antibiotik mana yang lebih *cost-effective*. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia di rawat inap RSUD Raden Mattaher Jambi yang berfungsi untuk mengetahui biaya penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif berdasarkan data rekam medik dan data biaya langsung pasien yang telah menjalani pengobatan di bangsal anak RSUD Raden

Mattaher Jambi. Sampel pada penelitian ini adalah pasien anak penderita pneumonia yang mendapatkan terapi antibiotik Ceftriaxon atau Ampicillin. Data disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
0-1 bulan	1	3,2
1 bulan – 1 tahun	15	48,38
1 tahun – 4 tahun	11	35,48
4 tahun – 14 tahun	4	12,90
Total	31	100

Sumber : Database RSUD Raden Mattaher Tahun 2018

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Perempuan	13	41,94
Laki-laki	18	58,06
Total	31	100

Sumber : Database RSUD Raden Mattaher Tahun 2018

Tabel 3. Persentase Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Anak Tahun 2018

Antibiotik	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Ceftriaxone	17	54,83
Ampicillin	14	45,17
Total	31	100

Tabel 4. Kadar Leukosit pada pasien Pneumonia tahun 2018

No.	No. RM	Antibiotik	Leukosit Awal	Leukosit Akhir	Keterangan
1 .	876xxx	Ceftriaxone	12.000 sel/mm ³	8.000 sel/mm ³	N o r m a l
2 .	696xxx	Ceftriaxone	15.000 sel/mm ³	8.000 sel/mm ³	N o r m a l
3 .	899xxx	Ceftriaxone	12.000 sel/mm ³	7.000 sel/mm ³	N o r m a l
4 .	900xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm ³	5.000 sel/mm ³	N o r m a l
5 .	902xxx	Ceftriaxone	14.000 sel/mm ³	8.000 sel/mm ³	N o r m a l
6 .	355xxx	Ceftriaxone	11.000 sel/mm ³	6.000 sel/mm ³	N o r m a l
7 .	894xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm ³	15.000 sel/mm ³	Meningkat
8 .	883xxx	Ceftriaxone	14.000 sel/mm ³	8.000 sel/mm ³	N o r m a l
9 .	887xxx	Ceftriaxone	15.000 sel/mm ³	10.000 sel/mm ³	N o r m a l
10.	888xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm ³	15.000 sel/mm ³	Meningkat
11.	839xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm ³	6.000 sel/mm ³	N o r m a l
12.	899xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm ³	7.000 sel/mm ³	N o r m a l
13.	902xxx	Ceftriaxone	15.000 sel/mm ³	8.000 sel/mm ³	N o r m a l
14.	898xxx	Ceftriaxone	14.000 sel/mm ³	15.000 sel/mm ³	Meningkat

15.	899xxx	Ceftriaxone	13.000 sel/mm3	14.000 sel/mm3	Meningkat
16.	878xxx	Ceftriaxone	15.000 sel/mm3	8.000 sel/mm3	N o r m a l
17.	880xxx	Ceftriaxone	14.000 sel/mm3	16.000 sel/mm3	Meningkat
18.	843xxx	Ampicilin	15.000 sel/mm2	8.000 sel/mm3	N o r m a l
19.	878xxx	Ampicilin	12.000 sel/mm3	14.000 sel/mm3	Meningkat
20.	868xxx	Ampicilin	12.000 sel/mm3	13.000 sel/mm3	N o r m a l
21.	897xxx	Ampicilin	11.000 sel/mm3	8.000 sel/mm3	N o r m a l
22.	876xxx	Ampicilin	13.000 sel/mm3	7.000 sel/mm3	N o r m a l
23.	884xxx	Ampicilin	14.000 sel/mm3	9.000 sel/mm3	N o r m a l
24.	888xxx	Ampicilin	13.000 sel/mm3	6.000 sel/mm3	N o r m a l
25.	896xxx	Ampicilin	13.000 sel/mm3	8.000 sel/mm3	N o r m a l
26.	894xxx	Ampicilin	14.000 sel/mm3	5.000 sel/mm3	N o r m a l
27.	901xxx	Ampicilin	13.000 sel/mm3	7.000 sel/mm3	N o r m a l
28.	806xxx	Ampicilin	13.000 sel/mm3	14.000 sel/mm3	Meningkat
29.	899xxx	Ampicilin	15.000 sel/mm3	5.000 sel/mm3	N o r m a l
30.	902xxx	Ampicilin	14.000 sel/mm3	6.000 sel/mm3	N o r m a l
31.	884xxx	Ampicilin	14.000 sel/mm3	7.000 sel/mm3	N o r m a l

Sumber : Database RSUD Raden Mattaher Tahun 2018

Tabel 5. Gambaran Biaya Medik Langsung Pasien Pneumonia Anak Tahun 2018

Terapi yang diberikan	Biaya perawatan dan ruangan	Biaya laboratorium	Biaya obat	Biaya total	Rata rata biaya
Ceftriaxone	5.607.000	3.791.000	363.800	9.761.800	574.223
Ampicillin	4.725.000	3.122.000	126.000	7.973.000	569.500

Tabel 6. Persentase Efektivitas Obat

Antibiotik	Jumlah Pasien	Jumlah pasien yang mencapai target	Efektifitas (%)
Ceftriaxone	17	12	70,58
Ampicillin	14	12	85,71

Tabel 7. Perhitungan ACER penggunaan antibiotik

Antibiotik	Total biaya (C)	Efektifitas (E)	ACER
Ceftriaxone	574.223	70,58	8.135,78
Ampicillin	569.500	85,71	6.644,49

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kelompok usia 1 bulan – 1 tahun sebanyak 15 pasien dengan persentase sebesar 48,38%, usia 1 -4 tahun sebanyak 11 pasien dengan persentase sebesar 35,48%, selanjutnya kelompok usia 4 – 14 tahun sebanyak 4 pasien dengan persentase sebesar 12,90% dan kelompok usia 0 – 1 bulan sebanyak 1 pasien dengan persentase 3,2%. Kelompok usia 0 – 1 tahun merupakan usia yang rentan terserang pneumonia, hal ini terjadi karena sistem imun yang belum sempurna. Sistem imun adalah sistim koordinasi respons biologik yang tujuannya untuk melindungi integritas dan identitas individu serta mencegah invasi-invasi organisme dan zat yang berbahaya di lingkungan yang dapat merusak dirinya (Fajarwati, 2015; Musdalipah dkk., 2018). Berdasarkan jenis kelamin, anak yang berjenis kelamin laki – laki memiliki persentase sebesar 58,06 % dibandingkan dengan perempuan sebesar

41,94%. Hal ini disebabkan aktivitas anak laki-laki lebih banyak dari pada anak perempuan sehingga anak laki-laki lebih banyak peluang terpaparnya agent penyakit (Sugiarti, 2015).

Antibiotik yang paling banyak digunakan pada penelitian ini adalah ceftriaxone dengan penggunaan sebanyak 54,83% dengan lama rawat 5 hari dan yang menggunakan terapi antibiotik Ampicilin yaitu sebanyak 45,17% dengan lama rawat 5 hari. Ceftriaxone memiliki potensi antibakteri yang tinggi, spektrum yang luas terhadap bakteri gram-negatif dan gram-positif serta memiliki potensi toksisitas yang rendah sedangkan Ampicilin memiliki mekanisme dari golongan ini adalah menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu protein penting untuk sintesis dinding sel bakteri (Eljaaly et al., 2019).

Leukosit atau disebut juga sel darah putih merupakan bagian terpenting dalam sistem pertahanan tubuh yang fungsinya untuk melawan sel tumor, mikroorganisme penyebab infeksi, dan zat-zat asing yang berbahaya (Bakhri, 2018). Berdasarkan tabel 4.4 pasien yang menggunakan terapi antibiotik ceftriaxone berjumlah 17 pasien, 12 diantaranya telah mencapai target terapi obat dimana kadar leukosit pasien ini normal yaitu berkisar 4.500-13.000 sel/mm³. sedangkan pasien yang menggunakan terapi antibiotik Ampicilin berjumlah 14 pasien, 12 diantaranya mencapai target leukosit normal, pada penelitian ini ada beberapa pasien dengan leukosit meningkat.

Sama halnya dengan penelitian (ida, 2010) mendapatkan leukosit tinggi pada pneumonia sekitar 74% di akibatkan adanya bakteri pada penyakit pneumonia, penelitian (Nurrahman & Mariyam, 2019), mengatakan ada beberapa faktor penyebab leukosit tinggi yaitu terjadinya infeksi bakteri dan jamur, stres serta radang.

Biaya medis langsung adalah biaya yang berhubungan langsung dengan perawatan kesehatan, termasuk biaya konsultasi dokter, biaya obat, biaya jasa perawat, penggunaan fasilitas rumah sakit (peralatan, kamar rawat inap), uji laboratorium dan biaya kesehatan lainnya. Dalam biaya medis langsung, selain biaya medis, terkadang diperhitungkan juga biaya non-medis seperti biaya administrasi dan biaya ambulan (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan tabel 4.5 total biaya medik langsung 17 pasien yang menggunakan terapi antibiotik ceftriaxone sebesar Rp.9.761.800 dengan rata-rata biaya sebesar 574.223,52 sedang 14 pasien yang menggunakan terapi antibiotik Ampicilin sebesar

7.973.000 dengan rata-rata biaya sebesar 569.500. Perbedaan biaya medik langsung pada pasien dikarenakan lama rawat pasien di rumah sakit, semakin lama pasien dirawat dirumah sakit maka semakin besar biaya yang harus dikeluarkan pasien.

Pada penelitian ini diketahui persentase aktivitas terapi antibiotik pada pasien pneumonia yang dirawat di RSUD Raden Mattaher Jambi periode Januari-Desember 2018 untuk terapi antibiotik ceftriaxone menunjukkan efektifitas sebesar 70,58% dan Ampicilin menunjukkan efektifitas 85,71%.

Efektivitas adalah keberhasilan pengobatan suatu obat untuk mencapai target leukosit kembali ke angka normal. Angka normal leukosit anak 4.500-13.500 sel.mm³.

ACER adalah nilai yang menyatakan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk setiap adanya peningkatan hasil dari pengobatan. Pengobatan dengan nilai ACER terendah merupakan pengobatan yang paling cost effectiveness (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan tabel 4.7 nilai ACER Ceftriaxone lebih tinggi yaitu sebesar 8.135,78 dibandingkan dengan nilai ACER ampicillin sebesar 6.644,49. Nilai dari perhitungan ACER menunjukkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1% efektifitas dibutuhkan biaya sebesar ACER, semakin rendah nilai pada ACER dan semakin tinggi efektifitas terapi maka semakin efektif biaya terapi antibiotik tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi menggunakan antibiotik Ampicilin adalah obat yang paling cost-effective untuk terapi pengobatan pasien pneumonia di RSUD Raden Mattaher Jambi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terapi antibiotik Ampicilin merupakan terapi yang lebih cost-effective dengan persentase terapi efektifitas terapi obat yang tinggi yaitu sebesar 85,71% dan memiliki nilai ACER yang lebih rendah yaitu Rp. 6.644,49.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhri, S. (2018). Analisis Jumlah Leukosit Dan Jenis Leukosit Pada Individu Yang Tidur Dengan Lampu Menyala Dan Yang Dipadamkan. *Jurnal Media Analis Kesehatan, 1*(1), 83–91. <https://doi.org/10.32382/mak.v1i1.176>
- Eljaaly, K., Wali, H., Basilim, A., Alharbi, A., & Asfour, H. Z. (2019). Clinical cure with ceftriaxone versus ceftaroline or ceftobiprole in the treatment of staphylococcal pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Antimicrobial Agents, 54*(2), 149–153. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2019.05.023>

- Fajarwati, A. H. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Kelompok Pediatri Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. *Universitas Sanata Dharma*.
- Kemkes RI. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Musdalipah, Setiawan, M., & Santi, E. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Antibiotik Sefotaxime dan Gentamisin Penderita Pneumonia Pada Balita di RSUD Kabupaten Bombana Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1), 1–11.
- Nalang, A., Citraningtyas, G., & Lolo, W. A. (2018). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pengobatan Pneumonia Menggunakan Antibiotik. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus*, 7(3), 321–329.
- Nurrahman, N., & Mariyam, M. (2019). Status Hematologi, Kadar IgG dan IgA Tikus yang Mengonsumsi berbagai Variasi Jumlah Tempe Kedelai Hitam. *AgriTECH*, 39(3), 215. <https://doi.org/10.22146/agritech.26118>
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>
- Sugiarti, T. (2015). Studi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit ISPA Usia Bawah Lima Tahun Di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Sumpersari Periode 1 Januari-31 Maret 2014. *Pustaka Kesehatan*, 3(2), 5.