

 DOI : 10.35311/jmpi.v9i2.429

# Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pneumonia Anak Berdasarkan *Clinical Pathway* Di RSUD Kabupaten Tangerang

Ma'sum\*, Prih Sarnianto, Nurita Andayani

Fakultas Farmasi, Magister Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia

**Sitasi:** Ma'sum, Sarnianto, P., & Andayani, N. (2023). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pneumonia Anak Berdasarkan *Clinical Pathway* Di RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 604-612. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.429>

Submitted: 02 November 2023

Accepted: 27 Desember 2023

Published: 31 Desember 2023

\*Penulis Korespondensi:

Ma'sum

Email:

masumfarma6@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## ABSTRAK

*Clinical pathway* merupakan salah satu persyaratan utama pengendali biaya dan pengendali mutu layanan pasien, terutama pada kasus terbanyak dan berpotensi menghabiskan sumber daya yang besar. Pneumonia di RSUD Kabupaten Tangerang merupakan salah satu penyakit terbanyak di paviliun anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya perawatan berdasarkan *clinical pathway* pada pengobatan antibiotik bagi anak-anak dengan pneumonia yang dirawat di RSUD Kabupaten Tangerang. Metode penelitian ini bersifat observasional dengan fokus pada perbandingan penggunaan antibiotik yang diberikan melalui injeksi. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dengan variabel *outcome* terapi (seperti lama perawatan dan biaya total), sementara variabel independen melibatkan regimen penggunaan antibiotik. Populasi penelitian ini melibatkan 255 pasien pneumonia dengan kode ICD (J18.0) diperoleh dari data rekam medik. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, dengan 134 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, di antaranya 67 pasien menerima terapi antibiotik seftriakson, 23 pasien menerima sefotaksim, dan 44 pasien menerima antibiotik seftazidim. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis *Cost Minimum Analysis* (CMA) dan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) untuk melihat terapi yang lebih efektif dan efisien. Hasil pengujian secara statistik rerata lama rawat dan biaya terhadap tiga regimen antibiotik didapatkan  $p=0.000$  (uji *Kruskal-Wallis*  $p<0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok terapi antibiotik sefotaksim (lama rawat 4,83, nilai ACER Rp425.968,9) lebih *cost effective* dibandingkan kelompok terapi seftriakson (lama rawat 5,07, nilai ACER Rp480.565,1) dan kelompok terapi seftazidim (lama rawat 5,77, nilai ACER Rp535.825,8). Antibiotik sefotaksim lebih *cost-effective* disebabkan lebih singkatnya lama rawat inap serta lebih murah.

**Kata Kunci:** Analisis Efektivitas Biaya, Antibiotik, Pneumonia Anak

## ABSTRACT

A clinical pathway is one of the essential prerequisites for controlling patient service costs and quality, particularly in cases that are the most common and have the potential to deplete substantial resources. Pneumonia at the Tangerang District General Hospital (RSUD) is one of the most prevalent diseases in the pediatric pavilion. The purpose of this study is to conduct an analyze of the cost-effectiveness of treatment based on a clinical pathway for antibiotic therapy in pediatric pneumonia patients receiving inpatient care at the Tangerang District General Hospital. The research is observational in nature with a comparative study of injectable antibiotic usage. Retrospective data collection was done with the dependent outcome therapy variables (length of stay and total cost), while the independent variable was the antibiotic regimen used. This study population involved 255 pneumonia patients with ICD codes (J18.0) obtained from medical record data. The sampling technique employed was total sampling, including 134 patients meeting the inclusion criteria, among them 67 patients using ceftriaxone antibiotic therapy, 23 patients using cefotaxime, and 44 patients using ceftazidime. This research was carried out using the Cost Minimum Analysis (CMA) and Cost Effectiveness Analysis (CEA) methods to assess the more effective and efficient therapy. The results of the statistical tests on the average length of stay and cost for the three antibiotic regimens were significant (*Kruskal-Wallis* test,  $p < 0.05$ ). The research findings indicate that the cefotaxime antibiotic therapy group (average length of stay 4.83, ACER value Rp425,968.9) is more cost-effective compared to the ceftriaxone therapy group (average length of stay 5.07, ACER value Rp480,565.1) and the ceftazidime therapy group (average length of stay 5.77, ACER value Rp535,825.8). Cefotaxime antibiotic therapy is more cost-effective due to its shorter inpatient stay and lower cost.

**Keywords:** Cost Effectiveness Analysis, Antibiotics, Pediatric Pneumonia

## PENDAHULUAN

Pneumonia adalah kondisi peradangan parenkim paru dimana asinus terisi dengan cairan sel radang, dengan atau tanpa disertai infiltrasi sel radang kedalam dinding alveoli dan rongga intersitium. Pneumonia adalah proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (*alveoli*). Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, virus maupun jamur (Anwar & Dharmayanti, 2014).

Pneumonia hingga saat ini masih tercatat sebagai masalah kesehatan utama pada anak balita di negara berkembang. Pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak pada usia dibawah lima tahun (balita). Berdasarkan data WHO tahun 2018, menunjukkan bahwa setiap tahunnya pneumonia bertanggung jawab atas kematian sekitar 1,4 juta anak dibawah usia lima tahun yang merupakan 18% dari semua kematian anak di bawah lima tahun diseluruh dunia (WHO, 2018). Angka penderita pneumonia anak balita di Indonesia menurut laporan rutin P2 ISPA tahun 2021 mencapai 886.030 kasus (Kemenkes RI, 2022) Pneumonia di Indonesia termasuk dalam kategori 10 besar penyakit rawat inap di rumah sakit dengan *crude fatality rate* (CFR) 7,6% paling tinggi dibandingkan penyakit lainnya (RISKESDAS, 2018)

Salah satu pilihan terapi antibiotik pasien rawat inap untuk pneumonia pada balita di RSUD Kabupaten Tangerang menggunakan antibiotik golongan Sefalosporin generasi ke-III yaitu Seftriakson, Sefotaksim dan seftazidime. Ketiga regimen antibiotik tersebut merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan dalam terapi pneumonia, namun dari ketiga regimen antibiotik tersebut belum diketahui pilihan terapi mana yang lebih *cost-effective* karena dalam pemilihan antibiotik selain harus tepat dan rasional juga harus mempertimbangkan dari segi *cost-effective* sehingga perlu dilakukan analisis *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) (Harris at al., 2011)

Analisis Efektifitas Biaya merupakan suatu metode farmakoekonomi untuk memilih obat yang terbaik pada beberapa

pilihan terapi dengan cara menentukan *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) (Vogenberg, 2001) Fasilitas kesehatan khususnya rumah sakit mengendalikan mutu dan biaya dengan landasan *clinical pathway* di setiap praktek klinisnya.

*Clinical pathway* merupakan konsep pra perawatan yang disusun berdasarkan standar prosedur dari setiap profesi yang mengacu pada standar pelayanan dari profesi masing-masing, disesuaikan dengan strata sarana pelayanan rumah sakit. *Clinical pathway* merupakan salah satu persyaratan utama pengendali biaya dan pengendali mutu layanan pasien dalam sistem pembayaran berdasarkan *case mix* Ina-CBGs, terutama pada kasus terbanyak dan berpotensi menghabiskan sumber daya yang besar. Pada era JKN, maka *clinical pathway* sangat penting untuk dilakukan, mengingat sistem pembayaran oleh BPJS secara retrospektif melalui model pembayaran Ina-CBGs (Kusumah at al., 2017) Selain itu, penerapan *clinical pathway* juga merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi sesuai dengan standar Akreditasi versi Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS) tahun 2012 dan Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit (SNARS) edisi 1 tahun 2017. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan, keamanan pasien, perlindungan bagi pasien dan masyarakat, serta efisiensi sumber daya kesehatan secara keseluruhan. Implementasi *clinical pathway* dianggap sebagai langkah yang strategis dalam mencapai tata kelola yang baik (*Good Clinical Governance*) dalam konteks pelayanan (Nimah & Nurwahyuni, 2017).

Berdasarkan data yang diperoleh, pneumonia menjadi salah satu penyakit paling umum di Paviliun Anak RSUD Kabupaten Tangerang pada tahun 2022. Oleh karena itu, rumah sakit telah menerapkan *clinical pathway* sebagai langkah untuk meningkatkan manajemen penyakit ini. Untuk mengukur efektivitas pelaksanaan tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap rata-rata durasi perawatan dan hasil

pengobatan yang diperoleh. Peneliti tertarik untuk menganalisis biaya pengobatan pneumonia pada anak dengan tujuan menentukan terapi antibiotik yang tidak hanya efektif tetapi juga efisien dalam konteks penggunaan sumber daya kesehatan.

Penelitian ini menggunakan prinsip evaluasi ekonomi kesehatan dengan farmakoekonomi melalui studi perbandingan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat alternatif intervensi yang lebih efektif dan efisien. Penilaian ini digunakan untuk program peningkatan pelayanan kesehatan dalam membuat kebijakan sebagai alternatif sehingga dapat melakukan penghematan biaya pengobatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode deskriptif dengan desain penelitian *cross-sectional* yang bersifat observasional, dengan fokus pada studi perbandingan (*comparative study*) terkait alternatif penggunaan antibiotik injeksi berdasarkan implementasi jalur klinis (*clinical pathway*). Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dengan mempertimbangkan variabel terikat (*dependent*) dan variabel bebas (*independent*). Variabel terikat dalam penelitian ini mencakup outcome terapi, yang diukur melalui parameter biaya dan lama rawat, sementara variabel bebas dalam kerangka penelitian ini adalah regimen penggunaan antibiotik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyelidiki secara rinci efektivitas dan efisiensi berbagai alternatif pengobatan antibiotik injeksi dalam konteks penerapan jalur klinis pada pasien pneumonia anak.

### Lokasi dan waktu penelitian

Pengambilan data pasien pneumonia periode 2022 dilakukan pada bulan Februari 2023 di RSUD Kabupaten Tangerang. Data sekunder yang diambil berasal dari rekam medis, *case mix* dan *billing* pasien melalui Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM-RS).

### Populasi dan sampel

Penelitian ini memfokuskan populasi pada pasien pneumonia anak yang mendapat perawatan di RSUD Kabupaten Tangerang dari Januari hingga Desember 2022. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk memilih pasien dengan data rekam medis lengkap berdasarkan pertimbangan tertentu. Kriteria inklusi mencakup pasien yang didiagnosis dengan pneumonia kode ICD J18.0 (data rekam medis), berusia 0-17 tahun, dan tidak memiliki penyakit penyerta. Di sisi lain, yang termasuk kedalam kriteria eksklusi yaitu pasien yang menjalani perlakuan khusus (seperti tunda pulang atau pulang paksa), memiliki data rekam medis yang tidak lengkap, atau hanya menerima antibiotik secara oral dikecualikan dari penelitian.

Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, di mana pasien yang memenuhi kriteria inklusi langsung diambil sebagai sampel. Sebaliknya, pasien yang memenuhi kriteria eksklusi, seperti yang menjalani perlakuan khusus, memiliki data rekam medis yang tidak lengkap, atau hanya menerima antibiotik secara oral, tidak dimasukkan dalam sampel. Hasil dari kriteria inklusi digunakan untuk membentuk tiga kelompok pengamatan berdasarkan pemilihan regimen antibiotik, yaitu kelompok 1 dengan antibiotik Seftriakson (67 pasien), kelompok 2 dengan antibiotik Sefotaksim (23 pasien), dan kelompok 3 dengan antibiotik Seftazidim (44 pasien). Jumlah sampel total dalam penelitian ini adalah sebanyak 134 pasien.

### Analisis data

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis efektivitas biaya pengobatan melalui evaluasi ekonomi kesehatan dengan menggunakan pendekatan farmakoekonomi, khususnya melalui metode *Cost Minimum Analysis* (CMA) dan analisis efektivitas biaya (*Cost Effectiveness Analysis/CEA*) pada terapi antibiotik injeksi untuk pasien pneumonia anak. Data yang dihasilkan kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 25. pada uji *Kruskal-Wallis*

dan Uji *Mean* interval kepercayaan sebesar 95% disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Pasien

Distribusi pasien pneumonia anak berdasarkan karakteristik pasien berdasarkan sosiodemografi yaitu umur, jenis kelamin, tingkat keparahan terhadap kelompok pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi Pasien Pneumonia Berdasarkan Karakteristik

No.	Kondisi pasien	Jumlah (Persentase)			<i>p-value</i>
		Seftriakson (n = 67)	Sefotaksim (n = 23)	Seftazidim (n = 44)	
<b>Sosiodemografi</b>					
1	<b>Umur</b>				0.119*
	0-1 Tahun	33 (49,25%)	13 (56,52%)	31 (70,45%)	77 (57,46%)
	1-5 Tahun	28 (41,79%)	7 (30,44%)	10 (22,73%)	45 (33,58%)
	5-10 Tahun	6 (8,96%)	3 (13,04%)	3 (6,82%)	12 (8,96%)
2	<b>Jenis kelamin</b>				0.896*
	Laki-laki	43 (64,18%)	16 (69,57%)	29 (65,91%)	88 (65,67%)
	Perempuan	24 (35,82%)	7 (30,43%)	15 (34,09%)	46 (34,33%)
3	<b>Tingkat Keparahan</b>				0.796*
	Ringan	37 (55,22%)	14 (60,87%)	27 (61,36%)	78 (58,21%)
	Sedang	22 (32,84%)	7 (30,43%)	12 (27,27%)	41 (30,60%)
	Berat	8 (11,94%)	2 (8,70%)	5 (11,37%)	15 (11,19%)

Keterangan: \*Uji SPSS Non Parametik Hasil Uji *Kruskal-Wallis*  
Sumber: Data sekunder yang diolah 2022

Analisis data secara statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25, dengan menerapkan uji *Kruskal-Wallis* dan Uji *Mean*. Penilaian probabilitas, jika nilai *P-value* < 0,05, menunjukkan bahwa *H0* (hipotesis nol) tidak dapat diterima, dan *H1* (hipotesis alternatif) diterima, menyiratkan bahwa terdapat perbedaan dalam distribusi karakteristik pasien. Sebaliknya, jika nilai *P-value* > 0,05, *H0* diterima dan *H1* gagal diterima, yang menyiratkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam distribusi pasien pada setiap kelompok pengamatan.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada kategori umur, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1, menunjukkan nilai *P* signifikansi sebesar *p*=0,119, yang menunjukkan bahwa (*p*>0,05). Oleh karena itu, disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam ketiga kategori umur pasien pneumonia anak. Gambaran distribusi umur menunjukkan bahwa jumlah pasien terbanyak berada pada kelompok usia bayi sebanyak 77 pasien (57,46%), sedangkan kelompok usia masa kanak-kanak memiliki jumlah pasien terendah yaitu 12 pasien (8,96%). Temuan ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millati (2020) pada pasien pneumonia balita di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang, yang menunjukkan bahwa jumlah pasien pneumonia pada usia 0-1 tahun lebih banyak terdiagnosis pneumonia, yakni 29 dari total 37 pasien. Usia diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko utama pada penderita pneumonia karena dapat mencerminkan kondisi kesehatan seseorang (Millati, 2020). Pneumonia dapat menyerang semua kelompok usia, khususnya pada anak-anak di bawah lima tahun karena daya tahan tubuh balita lebih rendah dibandingkan dengan orang dewasa, sehingga lebih rentan terhadap pneumonia (Lestari et al., 2019).

Tabel 1. Kategori jenis kelamin didapatkan hasil signifikasi *p*=0,896 (*p*>0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak memiliki perbedaan secara signifikan antara laki-laki dan perempuan pada setiap kelompok pengamatan. Distribusi jenis kelamin laki-laki 88 pasien (65,67%) lebih banyak dibandingkan perempuan 46 pasien (34,33%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millati (2020) pada pasien

pneumonia balita di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang, ditemukan bahwa presentase pasien pneumonia balita pada laki-laki lebih tinggi, yakni mencapai 57%, sedangkan pada balita perempuan sebesar 43%. Hasil ini menunjukkan bahwa jenis kelamin juga memiliki peran signifikan dalam kasus pneumonia pada balita (Millati, 2020). Dalam buku pedoman penatalaksanaan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), disebutkan bahwa balita laki-laki memiliki faktor risiko yang lebih tinggi untuk terserang pneumonia. Penjelasan tersebut dapat ditemukan dalam konteks bahwa organ paru-paru pada perempuan memiliki daya hambat yang lebih tinggi terhadap aliran udara yang lebih rendah, serta daya hantar aliran udara yang lebih tinggi. Sebagai akibatnya, sirkulasi udara dalam rongga pernapasan menjadi lebih lancar, yang kemudian melindungi paru-paru dari risiko infeksi patogen (Teguh & Asripah, 2023).

Dalam Tabel 1, gejala klinis pneumonia pada anak menunjukkan variasi yang sangat beragam, mulai dari gejala ringan, sedang, hingga berat. Penilaian gejala

klinis ini menggunakan hasil pengklasifikasian dan kodifikasi dari diagnosis akhir serta tindakan yang menjadi output pelayanan pada *case mix* Ina-CBGs, yang terdiri dari 4 digit. Digit keempat, atau digit terakhir, mencerminkan tingkat keparahan kasus penyakit. Hasil uji statistik dengan nilai  $p=0,796$  menunjukkan bahwa ( $p>0,05$ ), yang menjelaskan bahwa distribusi tingkat keparahan pasien, berdasarkan hasil pengklasifikasian dan kodifikasi pada *case mix* Ina-CBGs, tidak memiliki perbedaan yang signifikan di setiap kelompok pengamatan. Nilai rata-rata tingkat keparahan juga dideskripsikan sebagai tingkat derajat yang ringan

### Analisis Biaya dan Lama Rawat Pada Pasien Pneumonia

Analisis dalam penelitian ini membandingkan biaya pengobatan dengan lama rawat. Distribusi setiap kelompok pengamatan berdasarkan lama rawat terhadap total biaya pengobatan di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tangerang (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Hasil Terapi Terhadap Kelompok Pengamatan

No.	Hasil Terapi	Rata-Rata ± Std. Deviation			Total (n=134)	p-value
		Seftriakson (n=67)	Sefotaksim (n=23)	Seftazidim (n=44)		
1	Lama rawat	5,07± 1,03	4,83 ± 1,15	5,77± 0,60	5,26± 1,00	0.000*
2	Biaya Antibiotik	11.800,7 ±	19.705,3 ±	38.538,1±	21.936,9±	0.000*
		3.277,1	5.138,9	5.354,1	12.757,7	
3	Biaya terapi Penunjang	410.005,1 ±	288.578,9±	599.810,3±	451.487,4±	0.000*
		203.904,7	156.890,2	224.712,7	231.870,6	
4	Biaya Bahan Medis Habis Pakai (BMHP)	249.836,9±	207.455,3±	279.584,0±	252.330,2±	0.023*
		136.433,4	129.821,4	138.408,1	137.169,7	
5	Biaya Konsultasi dan Visit Dokter	482.985,07±	376.521,7±	538.522,7±	482.947,7±	0.000*
		195.019,5	105.047,9	139.156,8	173.031,5	
6	Biaya Jasa Perawat	803.094,2±	657.927,9±	952.646,5±	827.284,3±	0.000*
		290.396,6	183.492,7	284.942,4	290.037,0	
7	Biaya Radiologi	92.686,5 ±	91.565,2±	93.681,8±	92.820,8±	0.444*
		6.462,5	5.185,8	7.344,5	6.568,1	
8	Biaya Laboratorium	378.350,2±	411.978,7±	588.930,9±	453.268,2±	0.001*
		220.844,4	205.218,7	289.342,1	259.705,7	
<b>Total Biaya Rata-Rata</b>		<b>2.436.465</b>	<b>2.057.430</b>	<b>3.091.715</b>	<b>2.528.537</b>	<b>0.000*</b>

Keterangan: \*Uji SPSS Non Parametik Hasil Uji *Kruskal-Wallis*  
Sumber: Data skunder yang diolah 2022

Pada Tabel 2. Hasil uji *Kruskal-Wallis* distribusi lama rawat pada regimen antibiotik didapatkan signifikansi  $p=0,000$ , uji akan menolak  $H_1$  jika  $p\text{-value}<0,05$ . Hasil uji lama rawat regimen antibiotik menunjukkan menolak  $H_1$  yang berarti terdapat ada perbedaan terhadap regimen antibiotik yang digunakan. Adanya perbedaan rata-rata lama rawat terhadap tiga regimen antibiotik pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan terapi regimen antibiotik C yaitu seftazidim memiliki lama rawat yang paling lama terlihat pada hasil *mean* sebesar 5,77 hari. Sementara terapi regimen antibiotik B (sefotaksim) yang paling cepat, tampak pada hasil *mean* yaitu 4,83 hari. Dengan demikian dinyatakan bahwa perbandingan lama rawat antar kelompok tersebut terdapat perbedaan. Semakin lama pasien menjalani rawat inap maka semakin banyak biaya yang dikeluarkan pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian Laloan et al., (2019) yang menyatakan bahwa lama rawat inap menjadi faktor yang dapat mempengaruhi biaya medis langsung karena pembiayaan yang diberikan kepada pasien dihitung per hari (Laloan et al., 2019).

Sebanding pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa lama rawat inap pasien pneumonia komunitas bayi dan balita di instalasi rawat inap RSUP Patmawati. menggunakan terapi sefotaksim dengan rata-rata (6,51 hari) lebih singkat dibandingkan dengan kelompok antibiotik seftriakson (7,62 hari) (Siregar & Hadiwardjo, 2020). Pada penelitian yang berbeda dalam analisis efektifitas biaya penggunaan antibiotik sefotaksim dan seftazidim pada pasien pneumonia komunitas balita di RSUD Kota Bogor menjelaskan bahwa sefotaksim memiliki lama rawat yang lebih singkat dibandingkan seftazidim, dengan rata-rata lama rawat sefotaksim (3,63 hari) sedangkan seftazidim (5,10 hari) (Anggono, 2019).

Pada Tabel 2. Hasil uji statistik *mean* untuk melihat perbedaan dari setiap kelompok pengamatan. Biaya pengobatan pasien pneumonia anak berdasarkan tarif dari Instalasi Farmasi Rumah Sakit Kabupaten.

Rata-rata total biaya pada kelompok terapi sefotaksim (Rp2.057.430) lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata total biaya kelompok seftriakson (Rp2.436.465) dan juga kelompok terapi seftazidim (Rp3.091.715). Perhitungan biaya pengobatan pneumonia berdasarkan *clinical pathway* dibuat dari sudut pandang *provider* (rumah sakit) dengan dengan meniadakan biaya gaji dan investasi. Hal ini dilakukan untuk melihat biaya yang harus dikeluarkan oleh rumah sakit secara lebih jelas sehingga mengetahui komponen dan besar biaya terapi yang dikeluarkan dari setiap pasien.

Analisis minimalisasi biaya (AMiB) dapat dilakukan dalam penelitian ini, dengan melihat total biaya pengobatan sehingga dapat disimpulkan Sefotaksim memiliki biaya yang paling minimal dengan kata lain efisien (murah). Hasil yang sama juga disampaikan pada penelitian sebelumnya dalam analisis efektifitas biaya pengobatan pneumonia menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim di RSUP Manado bahwa sefotaksim lebih murah dibandingkan dengan seftriakson, dengan total rata-rata biaya medis langsung per pasien pada kelompok seftriakson Rp3.786.350 dan kelompok sefotaksim (Rp3.542.812) (Nalang & Lolo, 2018). Pada penelitian yang berbeda dalam analisis efektifitas biaya penggunaan antibiotik sefotaksim dan seftazidim pada pasien pneumonia komunitas balita di RSUD Kota Bogor menjelaskan bahwa sefotaksim lebih murah dibandingkan seftazidim, dengan rerata biaya sefotaksim pada pengobatan pneumonia adalah Rp22.572,00, lebih murah dibandingkan dengan seftazidim (Rp71.958,00) (Anggono, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Millati (2020) menyatakan bahwa rerata biaya antibiotik per pasien kelompok sefotaksim Rp19.217 lebih murah dibandingkan dengan kelompok seftriakson (Rp22.960) (Millati, 2020).

#### Analisis Efektifitas Biaya Berdasarkan Rumus ACER

Analisis	efektifitas	biaya
menggunakan	metode	<i>Average Cost</i>

*Effectiveness Ratio* (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 pembanding. ACER digunakan untuk menghitung efektifitas secara total tidak hanya berdasarkan biaya tetapi dihubungkan dengan *outcome* klinis atau efektivitas. Pada penelitian ini ACER berguna menggambarkan total biaya rata-rata per pasien dibagi *outcome* klinis (lama rawat). Semakin rendah nilai ACER, maka semakin

*cost effective* karena biaya yang rendah mampu memberikan hasil terapi yang lebih tinggi. Sebagaimana tertuang dalam pedoman penerapan kajian farmakoekonomi (Kemenkes RI, 2013) bahwa pilihan alternatif terapi yang lebih *cost-effective* adalah alternatif terapi dengan nilai ACER yang lebih rendah daripada yang lain (Dipiro et al. 2005). Perhitungan ACER pada tiap antibiotik yang digunakan pasien pneumonia di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ACER

No.	Terapi	Rata-rata biaya langsung	Rata-rata lama hari rawat inap (Efektifitas) (hari)	ACER (C/E)
1	Seftriakson	2.436.465	5,07	480.565,1
2	Sefotaksim	2.057.430	4,83	425.968,9
3	Seftazidim	3.091.715	5,77	535.825,8

Nilai ACER paling tinggi ditunjukkan oleh pasien yang menerima antibiotik seftazidim sebesar Rp535.825,8. Kemudian diikuti nilai ACER kelompok antibiotik seftriakson sebesar Rp480.565,1. Sedangkan nilai ACER yang paling kecil adalah antibiotik sefotaksim sebesar Rp425.968,9. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa efektifitas sefotaksim lebih besar dari pada efektifitas seftriakson dan seftazidim. Rata-rata total biaya yang harus dibayarkan pada kelompok sefotaksim lebih murah dibandingkan dengan kelompok antibiotik seftriakson dan juga seftazidim. Maka dapat disimpulkan bahwa antibiotik yang paling *cost-effective* untuk terapi pneumonia anak adalah sefotaksim dengan nilai ACER yang paling kecil adalah Rp425.968,94 dan rata-rata lama rawat 4,83 hari di rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tangerang. Sebanding dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kelompok terapi sefotaksim lebih efektif biaya dengan nilai ACER sebesar Rp11.742.02 dibanding kelompok sefotaksim dengan nilai ACER sebesar Rp14.043.62 (Rarasanti, 2019). Pada

penelitian yang berbeda menyatakan bahwa kelompok sefotaksim *cost-effektive* dibandingkan dengan seftazidim (Anggono, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari et al., (2019) menyatakan bahwa terapi antibiotik sefotaksim lebih *cost-effektive* dibandingkan dengan seftriakson (Wulandari et al. 2019).

## KESIMPULAN

Hasil uji statistik terhadap rata-rata durasi perawatan dan total biaya untuk tiga regimen antibiotik menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 (p-value < 0,05). Ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam lamanya perawatan pasien dan total biaya terkait dengan tiga jenis regimen antibiotik yang digunakan. Hasil analisis minimalisasi biaya mendapatkan antibiotik yang paling murah dalam implementasi *clinical pathway* pada terapi pneumonia adalah sefotaksim (Rp2.057.430). Hasil penelitian menjelaskan bahwa antibiotik sefotaksim memiliki efektivitas lebih baik dibandingkan seftriakson dan seftazidim. Pada uji efektivitas biaya dengan rumus

ACER, hasil yang didapatkan dari ketiga regimen antibiotik. Nilai ACER antibiotik seftazidim sebesar Rp535.825,8/hari, nilai ACER antibiotik seftriakson sebesar Rp480.565,1/hari, dan nilai ACER antibiotik sefotaksim sebesar Rp425.968,9/hari. Nilai ACER terapi antibiotik sefotaksim lebih kecil dibandingkan seftriakson dan seftazidim.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggono, W.T. 2019. "Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Sefotaksim Dan Seftazidim Pada Pasien Pneumonia Komunitas Balita Di Rsd Kota Bogor Tahun 2017." Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
- Anwar, A., & Dharmayanti, I. 2014. "Pneumonia Pada Anak Balita Di Indonesia Pneumonia Among." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 29(1): 359–365.
- Dipiro et al. 2005. *Pharmacotherapy Handbook Sixth Edition. The Mc Graw Hill Company, USA; 2005.*
- Harris, M. et al. 2011. *British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Children: Update 2011. British Thoracic Society Guidelines Vol. 2 (66): 1-23.*
- Kemkes RI. 2013. *Kemetrician Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi. 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.*  
<https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-2021.pdf>.
- Kusumah, B. S. Sundari, & E. Listiowati. 2017. "Evaluasi Terhadap Implementasi Dan Kepatuhan Clinical Pathway Dengue Fever Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta." : 1–7.
- Laloan, M. M., Tiwow, G. A., Palandi, R. R., & Tumbel, S.L. 2019. "Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi Kombinasi AmlodipinBisoprolol Dibandingkan Kombinasi Amlodipin-Captopril Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon." *Biofarmasetikal Tropis* 2(2): 85–89.
- Lestari, M. Dewi, G. Citraningtyas, & H. J. Edy. 2019. "Analisis Efektivitas Biaya Pasien Pneumonia Balita Rawat Inap Di Rumah Sakit Bhayangkara Manado." 8(November): 968–74.
- Millati, A. 2020. "Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Pasien Pneumonia Balita Di Rsd Kanjuruhan Kabupaten Malang." UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Nalang, A. G. Citraningtyas, & W. A. Lolo. 2018. "Analisis Efektivitas Biaya ( Cost Effectiveness Analysis ) Pengobatan Pneumonia Menggunakan Antibiotik." *Jurnal Ilmiah Farmasi* 7(3): 321–29.
- Nimah, K. & A. Nurwahyuni. 2017. "Evaluasi Implementasi Clinical Pathway Apendisitis Akut Terhadap Tagihan Pasien Di Rumah Sakit ' X.'" *University of Indonesia: 1–20.*
- Rarasanti, 2019. "Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Penyakit Pneumonia Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2018, Skripsi, Universitas Setia Budi."
- RISKESDAS. 2018. *Balitbang Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS 2018. Jakarta:Balitbang Kemenkesi RI.*
- Siregar, H N, I Prabowo, & Y H Hadiwardjo. 2020. "Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Pasien Pneumonia Komunitas Bayi Dan Balita Di Instalasi Rawat Inap RSUP Fatmawati Tahun 2017." *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK) 2020: 112–22.*

- Teguh, H. K, & D. Asripah. 2023. "Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Di Instalasi Rawat Inap Rsu Muhammadiyah Siti Aminah Bumiayu Pada Tahun 2021." 3(1): 83–92.
- Vogenberg. 2001. *Introduction To Applied Pharmacoeconomics*. McGraw-Hi. USA.
- WHO. 2018. *World Pneumonia Day: Pneumonia Is The Leading Cause of Death in Children*. World Health Organization.
- Wulandari, N. T. E. Listyanti, N. Dyahariesti, & A. R. Erwiyani. 2019. "Analisis Keefektifan Biaya Pengobatan Pada Pasien Pneumonia Balita Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga Tahun 2018." *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 2(2): 94–101.