



RESEARCH ARTICLE

COST EFFECTIVENESS ANALYSIS (CEA) PENGUNAAN ANTIBIOTIK AZITROMISIN DENGAN SEFIKSIM PADA PASIEN BPJS PNEUMONIA DEWASA RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGKINANG

Rickha Octavia^{1*}, Nofriyanti¹, Surien Fetri¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau; Jalan Kamboja, Kelurahan Simpang Baru, Pekanbaru, Telp (0761)588007

² Universitas Riau, Jalan, Panam, Pekanbaru 28423

*e-mail korepondensi: rickhaoctavia@stifar-riau.ac.id

Article History

Received:
12 September 2025

Accepted:
30 Oktober 2025

Published:
7 November 2025

ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit infeksi akut mengenai jaringan paru (alveoli) yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui efektivitas biaya terapi penggunaan antibiotik Azitromisin tablet 500 mg dibandingkan dengan Sefiksिम tablet 200 mg pada pasien pneumonia dewasa rawat inap dengan metode CEA di RSUD Bangkinang menggunakan perspektif provider. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengumpulan data secara retrospektif dari rekam medis pasien dan data keuangan. Data biaya meliputi total biaya medis langsung (biaya antibiotik, biaya obat lain, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap, dan biaya administrasi). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu 173 pasien. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata lama rawat inap pasien pneumonia yang menggunakan antibiotik Azitromisin tablet 500 mg adalah 4,38 hari dengan rata-rata total biaya Rp 2.249.135,85,- dan nilai ACER Rp 513.501,33/hari lebih rendah dibandingkan rata-rata lama rawat inap pada pasien pneumonia yang menggunakan antibiotik Sefiksिम tablet 200 mg adalah 4,67 hari dengan rata-rata total biaya Rp 3.597.022,51,- dan nilai ACER Rp 770.240,36/hari. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengobatan pneumonia yang menggunakan terapi antibiotik Azitromisin tablet 500 mg *cost effective* dibandingkan dengan antibiotik Sefiksिम tablet 200 mg.

Kata kunci: Azitromisin, ACER, CEA, pneumonia, sefiksिम

ABSTRACT

Pneumonia is an acute infectious disease of lung tissue (alveoli) caused by the bacterium *Streptococcus pneumoniae*. This study aims to analyze and determine the cost effectiveness of the use of antibiotic Azithromycin tablets 500 mg compared to Cefixime tablets 200 mg in hospitalized adult pneumonia patients with the CEA method at Bangkinang Hospital. This study is an observational research with retrospective data collection from patient medical records and financial data. Cost data includes total direct medical costs (antibiotic costs, other drug costs, doctor costs, laboratory costs, hospitalization costs, and administrative costs). Sampling was carried out by taking all patients who met the inclusion criteria, namely 173 patients. The results showed that the average length of hospitalization of pneumonia patients who used the antibiotic Azithromycin tablets 500 mg was 4,38 days with an average total cost of Rp 2.249.135,85,- and the ACER value of Rp 513.501,33/day was lower than the average length of hospitalization in pneumonia patients who used antibiotics Cefixime tablets 200 mg was 4,67 days with an average total cost of Rp 3.597.022,51,- and the ACER value of Rp 770.240,36/day. Based on the results of the study, it can be concluded that the treatment of pneumonia using antibiotic therapy Azithromycin tablets 500 mg is cost-effective compared to antibiotics Cefixime tablets 200 mg.

Keywords: Azithromycin, ACER, CEA, cefixim, pneumonia

©Octavia et al.
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru (alveoli) yang menyebabkan gejala seperti napas cepat dan sesak napas akibat peradangan mendadak. Infeksi ini dapat menyerang semua kelompok umur, dari balita hingga lansia, dan jika tidak ditangani dengan baik, bisa berakibat

fatal. pneumonia masih menjadi masalah kesehatan utama di negara berkembang dan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia, dengan 9,2 juta kasus dan angka kematian 9,2% per tahun di Asia dan Afrika (WHO, 2022)

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi penyakit

pneumonia di Indonesia mencapai 1.017.290 kasus. Penderita pneumonia meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada kelompok usia 55-64 tahun mencapai 2,5%, pada kelompok usia 65-74 tahun sebesar 3,0% dan pada kelompok usia 75 tahun keatas mencapai 2,9%. Prevalensi penyakit pneumonia di Provinsi Riau sebanyak 26.768 kasus, dengan jumlah terbanyak di Kota Pekanbaru yang mencapai 4.390 kasus. Prevalensi penyakit pneumonia di Kampar sendiri sebanyak 3.347 kasus terbesar kedua setelah Kota Pekanbaru di Provinsi Riau (Risksdas, 2018).

Berdasarkan aspek klinis maupun epidemiologis, pneumonia dapat dikelompokkan ke dalam beberapa jenis, terutama pneumonia komunitas (Community-Acquired Pneumonia/CAP) dan pneumonia yang didapat di rumah sakit (Hospital-Acquired Pneumonia/HAP). Pada sebagian literatur, Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) juga dianggap sebagai subkategori dari HAP. Keterlibatan pleura seperti pleuropneumonia saat ini lebih sering dipandang sebagai komplikasi daripada klasifikasi utama pneumonia (Kalil et al., 2016; Bassetti et al., 2023).

Penyakit ini dapat disebabkan oleh beragam mikroorganisme, mencakup bakteri, virus, jamur, maupun parasit (Metlay & Waterer, 2023). Bakteri yang paling umum teridentifikasi antara lain *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, serta bakteri atipikal seperti *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, dan *Legionella* spp. (Sibila & Torres, 2023). Virus yang berperan penting meliputi influenza, respiratory syncytial virus (RSV), adenovirus, rhinovirus, parainfluenza, serta coronavirus pada konteks tertentu (Shah et al., 2024). Infeksi akibat jamur terutama muncul pada pasien dengan sistem imun yang melemah, dengan patogen oportunistik yang sering ditemukan seperti *Candida* spp., *Aspergillus* spp., dan *Cryptococcus neoformans* (Patel et al., 2023). Sementara itu, parasit hanya jarang dilaporkan sebagai penyebab pneumonia, biasanya terbatas pada wilayah endemis atau pasien dengan gangguan imunologi (Martínez et al., 2023).

Mengingat tingginya prevalensi kejadian pneumonia, maka diperlukan penanganan pengobatan secara cepat dan tepat. Antibiotik merupakan terapi lini pertama pada pasien pneumonia (Ardyati et al., 2017). Antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteristatik (mencegah berkembangbiaknya bakteri) (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2014). Salah satu antibiotik yang paling banyak digunakan untuk mengatasi pneumonia adalah antibiotik sefiksिम dan azitromisin. Sefiksिम termasuk antibiotik β -laktam (sefalosporin generasi ketiga) yang bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri (Kementerian Kesehatan Republik

Indonesia, 2021). Sefiksिम lebih banyak digunakan dibandingkan dengan golongan sefalosporin generasi ketiga lainnya dikarenakan sefiksिम memiliki risiko alergi yang relatif rendah dan efek samping yang minimal, sefiksिम juga tersedia dalam bentuk oral, sehingga lebih mudah dikonsumsi dibandingkan beberapa sefalosporin lain yang memerlukan injeksi dan memiliki harga yang lebih murah dibandingkan dengan antibiotik lain dalam pengobatan pneumonia di RSUD Bangkinang. Azitromisin termasuk antibiotik makrolida yang bekerja dengan cara menghambat sintesis protein bakteri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Azitromisin merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan dibandingkan dengan golongan makrolida lainnya karena dosisnya yang hanya perlu diberikan sekali sehari dan durasi pengobatannya yang lebih singkat sehingga meningkatkan kepatuhan pasien. Azitromisin juga memiliki kemampuan penetrasi jaringan yang baik, yang memungkinkannya mencapai konsentrasi yang efektif di tempat infeksi, dan azitromisin memiliki waktu paruh yang panjang, yang berarti obat ini tetap berada dalam tubuh lebih lama dan memberikan efek terapeutik yang lebih lama (Sandman & Iqbal, 2023).

Ketidaktepatan terapi antibiotik dapat menyebabkan resistensi bakteri, memperpanjang waktu perawatan, meningkatkan biaya, dan menurunkan kualitas pelayanan kesehatan (Rahayu et al., 2014). Dewasa ini Indonesia telah mengalami peningkatan biaya pelayanan kesehatan, terutama obat-obatan terus meningkat. Hal ini khususnya dilakukan oleh para pengambil keputusan sistem formularium nasional didalam asuransi kesehatan nasional Indonesia yang disebut Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Dalam hal ini kaitannya dengan farmakoekonomi bahwa studi farmakoekonomi memiliki peranan penting sebagai deskripsi dan analisis biaya dalam suatu pelayanan kesehatan. *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) merupakan salah satu langkah untuk menilai perbandingan manfaat kesehatan dan sumber daya yang digunakan dalam program pelayanan kesehatan dan pembuat kebijakan dapat memilih diantara alternatif yang ada (Andayani, 2013). Dengan kata lain, CEA dapat digunakan untuk memilih intervensi kesehatan yang memberikan nilai tertinggi dengan dana yang terbatas jumlahnya agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis (Andayani, 2013).

Analisis efektivitas biaya menggunakan ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dilakukan untuk menghitung total biaya medis langsung dibagi dengan efektivitas terapi untuk membandingkan biaya antibiotik yang paling rendah dan efektif. Sebaliknya, ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) menunjukkan biaya tambahan yang diperlukan untuk mencapai peningkatan satu unit *outcome* dibandingkan dengan alternatif lain (Andayani, 2013).

Berdasarkan penelitian Islam *et al.*, (2023), pengobatan pneumonia dengan ceftriakson parenteral dan cefiksिम oral sama efektifnya selama 7 hari, namun cefiksिम lebih *cost-effective* (ACER Rp 548.780/hari) dibandingkan ceftriakson (ACER Rp 577.708/hari). Penelitian Fatin *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa kombinasi azitromisin-sefotaksim lebih *cost-effective* daripada azitromisin-seftriakson. ACER untuk azitromisin-seftriakson adalah Rp 2.987 (*payer perspective*) dan Rp 2.080 (*healthcare perspective*), dengan total biaya rata-rata Rp 9.914.513 dan Rp 6.903.169 serta penurunan leukosit rata-rata 3.320 sel/mm³. Sebaliknya, kombinasi azitromisin-sefotaksim memiliki ACER Rp 2.853 dan Rp 1.184, dengan total biaya rata-rata Rp 8.717.343 dan Rp 4.227.714 serta penurunan leukosit rata-rata 3.055 sel/mm³. ICER yang diperoleh adalah Rp 4.531 dan Rp 22.379.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangkinang, penyakit pneumonia termasuk 10 penyakit terbesar dimana pada tahun sebelumnya sebanyak 7,8% terdiagnosis penyakit pneumonia dan pada tahun 2022 sebanyak 26,09% yang terdiagnosis penyakit pneumonia sedangkan pada tahun 2023 yang terdiagnosis penyakit pneumonia sebanyak 35,21%. Masalah pneumonia di RSUD Bangkinang semakin signifikan dari tahun 2021 hingga 2023, dengan peningkatan kasus yang sangat tinggi terjadi antara tahun 2021 dan 2022. Hal ini dikaitkan dengan meningkatnya kasus Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) yang disebabkan oleh virus *Corona* seperti pandemi *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) tahun 2022 hingga 2023, penyebaran *Middle East Respiratory Syndrome Corona Virus* (MERSCoV) sejak tahun 2013, dan pandemi *Corona Virus Disease* (COVID-19) tahun 2020 hingga sekarang serta virus influenza (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2022).

Berdasarkan Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2014) terapi antibiotik untuk pneumonia rawat inap adalah antibiotik golongan β -laktam, makrolida, florokuinolon, antibiotik yang mencakup *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA), antibiotik yang mencakup *Pseudomonas Aeruginosa*. Oleh karena itu, dipilih antibiotik azitromisin (golongan makrolida) dan sefiksिम (golongan β -laktam, sefalosporin generasi ketiga) untuk di analisis *cost-effectiveness* nya. Hal ini dikarenakan kedua antibiotik tersebut merupakan terapi *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) yang paling banyak di RSUD Bangkinang. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) penggunaan antibiotik azitromisin dengan sefiksिम pada pasien BPJS pneumonia dewasa rawat inap di RSUD Bangkinang dimana penelitian ini belum pernah dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik azitromisin dan sefiksिम pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Bangkinang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tentang efektivitas biaya dari kedua terapi tersebut. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menambah informasi dan memberikan rekomendasi mengenai pilihan terapi yang paling efektif, serta menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan sistem pelayanan kesehatan dan membantu pembuat kebijakan dalam menentukan terapi terbaik untuk pengobatan pneumonia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengambilan data secara retrospektif. Perspektif penelitian ini menggunakan perspektif provider rumah sakit sebagai penyedia pelayanan kesehatan. Biaya yang diambil yaitu biaya medis langsung (biaya penggunaan antibiotik, biaya obat lain yang digunakan, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap dan biaya administrasi). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) yang didiagnosis pneumonia dengan atau tanpa penyakit penyerta yang mendapatkan terapi antibiotik azitromisin tablet 500 mg atau sefiksिम tablet 200 mg di ruang rawat inap RSUD Bangkinang selama setahun sebanyak 173 pasien. Pengambilan data dilakukan dengan metode *non random sampling* yaitu secara *purposive sampling*. Kemudian jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *slovin* dengan presentasi kepercayaan yaitu 90%. Perhitungan didapatkan menggunakan rumus sebagai berikut: $n = \frac{N}{(N \times d) + 1}$ dimana n merupakan jumlah minimal sampel dan N adalah jumlah populasi yang berjumlah 173 orang dan d adalah nilai presisi yang diinginkan yaitu sebesar 10%. Berdasarkan hal ini maka jumlah sampel dalam penelitian ini diperoleh 64 sampel.

Data yang diambil dan digunakan adalah rekapan catatan pengobatan BPJS pneumonia dewasa rawat inap yang diberikan oleh pihak rumah sakit dan data keuangan pasien pneumonia yang memenuhi kriteria inklusi. Data rekapan catatan pengobatan BPJS pneumonia dewasa rawat inap yang diambil adalah identitas pasien meliputi nama, usia, tanggal lahir, jenis kelamin, penyakit penyerta, pengobatan, nomor rekam medis, tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, diagnosis utama, diagnosis tambahan, dan lama rawat inap atau *Length of Stay* (LOS). Data keuangan yang diambil adalah biaya antibiotik azitromisin tablet 500 mg dan sefiksिम tablet 200 mg, biaya obat lain, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap, dan biaya administrasi.

Data yang diperoleh kemudian dijabarkan dalam bentuk tabel dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif, meliputi mengidentifikasi gambaran karakteristik subjek penelitian, meliputi usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta. Analisis biaya meliputi biaya antibiotik azitromisin tablet 500 mg dan sefiksim tablet 200 mg, biaya obat lain, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap, biaya administrasi dan biaya total. Efektivitas terapi dilihat dari rata-rata lama rawat inap atau *Length of Stay* (LOS) pasien. Hasil yang sudah dihitung akan dilakukan analisis efektivitas biaya berdasarkan nilai ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) yang mana tujuannya untuk menentukan nilai efektivitas biaya penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa rawat inap di RSUD Bangkinang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data pasien pneumonia dewasa rawat inap di RSUD Bangkinang tepatnya di Bagian Rekam Medis dan Bagian Keuangan Rumah Sakit. Rekapitan catatan pengobatan BPJS pneumonia dewasa rawat inap yang dikumpulkan yaitu rekapitan catatan pengobatan pasien penderita pneumonia yang dirawat inap di RSUD Bangkinang pada tahun 2023 dan diambil beberapa karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, gambaran penggunaan antibiotik (azitromisin tablet 500 mg dan sefiksim tablet 200 mg), *Length of Stay* (LOS), dan biaya medis langsung (biaya antibiotik, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap, dan biaya administrasi). Setelah diperoleh seluruh data, kemudian diseleksi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Hasil dari seleksi sampel diperoleh data sebanyak 64 sampel. Sampel yang diperoleh kemudian digolongkan berdasarkan terapi antibiotik yang diberikan. Dari sampel yang telah dikumpulkan dan telah diseleksi terdapat dua kelompok penelitian yaitu kelompok pasien yang menggunakan antibiotik azitromisin tablet 500 mg sejumlah 34 pasien dan yang menggunakan antibiotik sefiksim tablet 200 mg sejumlah 30 pasien. diambil beberapa karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, gambaran penggunaan antibiotik (azitromisin tablet 500 mg dan sefiksim tablet 200 mg), *Length of Stay* (LOS), dan biaya medis langsung (biaya antibiotik, biaya dokter, biaya laboratorium, biaya rawat inap, dan biaya administrasi).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel dan lokasi penelitian masih terbatas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke seluruh populasi atau fasilitas kesehatan lain. Kedua, analisis biaya dilakukan dalam perspektif terbatas dan hanya menghitung biaya langsung, tanpa memasukkan biaya tidak langsung seperti transportasi, kehilangan produktivitas, maupun beban keluarga.

Ketiga, horizon waktu penelitian relatif singkat sehingga belum mampu menggambarkan dampak jangka panjang, termasuk kemungkinan kekambuhan atau komplikasi. Selain itu, efektivitas klinis didasarkan pada data sekunder sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi nyata pasien, serta tidak mempertimbangkan kepatuhan pasien maupun potensi resistensi bakteri terhadap antibiotik yang diteliti.

Karakteristik Subjek Penelitian

Pada **tabel 1** disajikan data terkait dengan demografi pasien pneumonia rawat inap di RSUD Bangkinang periode Januari sampai Desember 2023. Berdasarkan **tabel 1** dapat diamati bahwa pneumonia paling banyak terjadi pada kelompok usia >60 tahun daripada pasien dengan kelompok usia lainnya yaitu berjumlah 27 pasien dengan persentase 42,19%. **Tabel 1** juga menunjukkan bahwa jumlah pasien pneumonia berjenis kelamin laki-laki 54,69% lebih banyak dibandingkan pasien pneumonia berjenis kelamin perempuan 45,31%. Dari **tabel 1**, berdasarkan penyakit penyerta terlihat bahwa pasien pneumonia dengan penyakit penyerta lebih banyak 85,93% dibandingkan dengan pasien pneumonia tanpa penyakit penyerta 12,5%. Penyakit penyerta yang terbanyak adalah pasien pneumonia dengan penyakit penyerta asma (15,63%) dan asma + gastritis (7,81%).

Berdasarkan **tabel 2**, dapat diketahui terapi antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Bangkinang. Jumlah pasien yang menggunakan antibiotik azitromisin tablet 500 mg adalah sebanyak 34 pasien (53,12%) untuk terapi pneumonia lebih banyak dibanding pasien yang menggunakan antibiotik sefiksim tablet 200 mg adalah sebanyak 30 pasien (46,88%).

Analisis Biaya

Pada **tabel 3**, diketahui rata-rata biaya obat untuk antibiotik sefiksim tablet 200 mg sebesar Rp 7.562,93,- lebih rendah dibandingkan antibiotik azitromisin tablet 500 mg sebesar Rp 63.074,44,-. Terapi antibiotik azitromisin 500 mg mempunyai rata-rata biaya obat lain yang lebih rendah sebesar Rp 1.037.852,64,- dibandingkan dengan antibiotik sefiksim tablet 200 mg sebesar Rp 1.969.981,06,-. Terapi antibiotik azitromisin 500 mg mempunyai biaya dokter lebih rendah yaitu sebesar Rp 271.323,58,- dibandingkan dengan terapi antibiotik sefiksim tablet 200 mg sebesar Rp 330.000,-. Terapi antibiotik azitromisin 500 mg mempunyai rata-rata biaya laboratorium lebih rendah yaitu sebesar Rp 336.850,- dibandingkan antibiotik sefiksim 200 mg yang mempunyai rata-rata biaya laboratorium sebesar Rp 555.033,33,-. Terapi antibiotik azitromisin 500 mg mempunyai rata-rata biaya rawat inap yang lebih rendah sebesar Rp 591.000,- dibandingkan dengan antibiotik sefiksim 200 mg sebesar Rp 636.666,66,-.

Terapi antibiotik azitromisin 500 mg mempunyai rata-rata biaya administrasi lebih rendah sebesar Rp 58.029,41,- dibandingkan terapi antibiotik sefiksime 200 mg yang mempunyai rata-rata biaya administrasi yaitu sebesar Rp 97.866,66,-. Pada **tabel 3** menunjukkan bahwa terapi antibiotik azitromisin tablet 500 mg

mempunyai rata-rata biaya medis langsung lebih rendah sebesar Rp 2.248.971,20,- dibandingkan dengan terapi antibiotik sefiksime tablet 200 mg yang memiliki rata-rata biaya medis langsung sebesar Rp 3.600.110,66,-.

Tabel 1. Demografi Pasien Pneumonia di RSUD Bangkinang Tahun 2023

No.	Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah Pasien	Persentase (%)
1.	Usia	Dewasa Lanjut (> 60 tahun)	27	42,19
		Dewasa Madya (41 – 60 tahun)	25	39,06
		Dewasa Awal (18-40 tahun)	12	18,75
Total			64	100
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	35	54,69
		Perempuan	29	45,31
Total			64	100
3.	Penyakit Peserta	Asma	10	15,63
		Asma + Gastritis	5	7,81
		Gastritis	3	4,68
		Hipokalemia	2	3,12
		Hiponatremia + Hipokalemia	2	3,12
		Asma + Hipertensi + DM	2	3,12
		Hipertensi + Hipokalemia	2	3,12
		<i>Hypo-Osmolality</i> + Hiponatremia	2	3,12
		HHD	2	3,12
		Anemia	2	3,12
		Hiponatremia	1	1,56
		Edema Paru + HHD + Gastritis	1	1,56
		Hipertensi + Gastritis	1	1,56
		Edema paru + CHF	1	1,56
		Edema Paru + Gastritis + CHF	1	1,56
		<i>Heart Failure</i> + HHD + CAD	1	1,56
		Hiponatremia + Hipokalemia + Anemia	1	1,56
		HHD + CAD	1	1,56
		Hiponatremia + Hipertensi	1	1,56
		Hepatoma + Hiponatremia + CHF	1	1,56
		CKD + <i>Hypo-Osmolality</i> + Hiponatremia + Hipokalemia + HHD + <i>Heart Failure</i>	1	1,56
		Dispepsia	1	1,56
		Hiponatremia + DM	1	1,56
		<i>Heart Disease</i> + CAD	1	1,56
		DM+Hipertensi + Hipokalemia	1	1,56
		CKD + Leukositosis	1	1,56
		HHD + AKI + CKD	1	1,56
		<i>Hypo-Osmolality</i> + Hiponatremia + Hipokalemia + Anemia	1	1,56
		Hipertensi + Dispepsia + Hiponatremia + Hipokalemia + DM	1	1,56
		DM	1	1,56
		Hipoglikemia + AKI + Hiponatremia + Leukositosis + DM + Hipoalbumin + CKD	1	1,56
<i>Hypo-Osmolality</i> + Hiponatremia + Hipokalemia + HHD + <i>Heart Failure</i>	1	1,56		
Tanpa Penyakit Penyerta			8	12,5
Total			64	100

Tabel 2. Demografi Pasien Pneumonia di RSUD Bangkinang Tahun 2023

Terapi Antibiotik	Golongan Antibiotik	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Azitromisin Tablet 500 mg	Makrolida	34	53,12
Sefiksim Tablet 200 mg	Sefalosporin Generasi III	30	46,88
Total		64	100

Tabel 3. Analisis Biaya

Kategori Biaya	Komponen Biaya	Antibiotik		
		Azitromisin Tablet 500 mg	Sefiksim Tablet 200 mg	
Biaya Medis Langsung	Biaya Antibiotik	Total Biaya Antibiotik	Rp 2.144.531,-	Rp 226.888,-
		Rata-rata Biaya Antibiotik	Rp 63.074,44,-	Rp 7.562,93,-
	Biaya Obat Lain	Total Biaya Obat Lain	Rp 35.286.990,-	Rp 59.099.432,-
		Rata-rata Biaya Obat Lain	Rp 1.037.852,64,-	Rp 1.969.981,06,-
	Biaya Dokter	Total Biaya Dokter	Rp 9.255.000,-	Rp 9.990.000,-
		Rata-rata Biaya Dokter	Rp 271.323,58,-	Rp 330.000,-
	Biaya Lab	Total Biaya Lab	Rp 10.105.500,-	Rp 16.651.000,-
		Rata-rata Biaya Lab	Rp 336.850,-	Rp 555.033,33,-
	Biaya Rawat Inap	Total Biaya Rawat Inap	Rp 17.730.000,-	Rp 19.100.000,-
		Rata-rata Biaya Rawat Inap	Rp 591.000,-	Rp 636.666,66,-
	Biaya Administrasi	Total Biaya Administrasi	Rp 1.973.000,-	Rp 2.936.000,-
		Rata-rata Biaya Administrasi	Rp 58.029,41,-	Rp 97.866,66,-
	Biaya Total Pengobatan	Total Biaya Medis Langsung	Rp 76.465.021,-	Rp 108.003.320,-
		Rata-rata Biaya Medis Langsung	Rp 2.248.971,20,-	Rp 3.600.110,66,-

Tabel 4. Penggunaan Antibiotik Berdasarkan *Length of Stay* (LOS)

Antibiotik	Jumlah Pasien (Orang)	Total LOS (Hari)	Rata-rata LOS (Hari)
Azitromisin Tablet 500 mg	34	149	4,38
Sefiksim Tablet 200 mg	30	140	4,66

Tabel 5. Perhitungan ACER Dilihat Dari Efektivitas *Length of Stay*

Antibiotik	Rata-rata Biaya Medis Langsung (C)	Rata-rata LOS (E)	ACER (C/E)
Azitromisin Tablet 500 mg	2.248.971,20	4,38	513.463,74
Sefiksim Tablet 200 mg	3.600.110,66	4,66	772.555,93

Analisis efektivitas pengobatan pneumonia

Pada **tabel 4** terlihat bahwa pasien pneumonia yang menggunakan antibiotik azitromisin tablet 500 mg rata-rata menjalani rawat inap 4,38 hari, sedangkan pasien yang menggunakan antibiotik sefiksim tablet

200 mg rata-rata menjalani rawat inap 4,64 hari.

Pada **tabel 5** dapat dilihat analisis efektivitas pengobatan pneumonia menunjukkan bahwa nilai ACER antibiotik azitromisin tablet 500 mg lebih rendah dibandingkan dengan antibiotik sefiksim tablet

200 mg yaitu Rp 513.463,74/hari dengan rata-rata lama rawat inap 4,38 hari, sedangkan nilai ACER antibiotik sefiksim tablet 200 mg yaitu Rp 772.555,93/hari dengan rata-rata lama rawat inap 4,64 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terapi antibiotik azitromisin tablet 500 mg merupakan terapi yang *cost-effective* dibandingkan dengan terapi antibiotik sefiksim tablet 200 mg dengan nilai ACER sebesar Rp 513.463,74/hari. Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan dengan sampel yang lebih besar dan melibatkan berbagai fasilitas kesehatan agar hasilnya lebih representatif. Analisis biaya juga dapat diperluas menggunakan perspektif sosial dengan memasukkan biaya tidak langsung serta metode lainnya seperti *cost-utility* berbasis QALY. Selain itu, diperlukan analisis sensitivitas untuk menilai ketahanan hasil terhadap variasi biaya dan efektivitas, serta pemantauan resistensi bakteri yang dapat memengaruhi efikasi antibiotik. Studi berikutnya juga dianjurkan menilai kepatuhan pasien, efek samping, dan kualitas hidup, serta menggunakan model keputusan dengan horizon waktu lebih panjang untuk mendukung rekomendasi klinis dan kebijakan kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak ada *conflict of interest* pada penulisan artikel ini.

REFERENSI

- American Pharmacist Association (AphA). 2012. *Drug Information Handbook: A Comprehensive Resource for All Clinicians and Healthcare Professionals*, 21th Edition. Lexicomp. Amerika.
- Andayani, T. M. 2013. *Farmakoekonomi*. Bursa Ilmu. Yogyakarta.
- Ardyati, S., Kurniawan, N. U., & Darmawan, E. 2017. Pengaruh Pemberian Steroid sebagai Terapi Tambahan terhadap Rata-rata Lama Pasien Dirawat di Rumah Sakit dan Tanda Klinis pada Anak dengan Pneumonia. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **6(3)**: 181-189.
- Bassetti, M., Kollef, M. H., & Timsit, J. F. 2023. Management of Hospital-acquired Pneumonia and Ventilator-Associated Pneumonia in Critically ill Adults. *Nature Reviews Clinical Oncology*, **19(1)**: 45–62.
- Castle, S., S. 2007. *Cefixime*. VA Medical Center. USA. Davey, P. 2005. *At a Glance Medicine*. Erlangga. Jakarta.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. 2022. *Profil Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2022*. Dinas Kesehatan Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Dipiro, C. V., Dipiro, J. T., Schwinghammer, T. L., & Wells, B. G. 2017. *Pharmacotherapy Handbook, Tenth Edition*. McGraw-Hill Education. New York.
- Fatin, M. N., Rahayu, C., & Suwantika, A. A. 2019. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community-acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **8(3)**: 228-236.
- Fransiska Wahyu Bintari Putri, F. 2023. Potensi Interaksi Antibiotik Pada Kasus Infeksi Pneumonia Di Bangsal Rawat Inap Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, **3(2)**: 109-119.
- Hanafiah, M.Y. & Amir, A. 2008. *Etika Kedokteran dan Hukum Kesehatan*. EGC. Jakarta.
- Hudmawan, ZA, Abdurrahmat, AS, & Annashr, N. N. 2023. Hubungan Antara Faktor Host dan Environment dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, **19(2)**: 127-148.
- Hurlock, E. 2001. *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Hidup Ed.V*. Erlangga. Jakarta.
- Hutami, M., Christiandari, H., & Hernawan, J. Y. 2024. Pola Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSU PKU Muhammadiyah Bantul Periode Tahun 2022. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, **2(1)**: 01-10.
- Ikatan Dokter Indonesia. 2018. *Press Release Perhimpunan Dokter Paru Indonesia World Pneumonia Day*, Jakarta.
- Indijah, S. W. 2016. *Farmakologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Islam, Z., Hastuti, S., & Mansur, R. R. 2023. Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Cefiksime Dan Ceftriakson Pada Pasien Pneumonia. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **27(3)**: 11-14.

- Iqbal, M. F. 2022. Ketentuan Kodefikasi Pneumonia Kasus Rawat Inap pada Pasien Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) berdasarkan ICD 10. *Jurnal Rekam Medis & Manajemen Infomasi Kesehatan*, **2(1)**: 1-7
- Kalil, A. C., et al. 2016. Management of Adults with Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the IDSA and ATS. *Clinical Infectious Diseases*, **63(5)**: e61–e111.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/2147/2023 *Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia Dewasa*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022. *Tentang Rekam Medis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. *Buku Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Permenkes No 3 Tahun 2020. *Tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016 *Tentang Standar Pelayanan Di rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Juknis SIRS 2011 : Sistem Informasi Rumah Sakit*. Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan. Jakarta.
- Lanaya, D., Anggraini, Y., & Sarnianto, P. 2021. Efektivitas Biaya Antibiotik Seftriakson dan Sefotaxim dalam Pengobatan Pneumonia. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang*, **9(2)**: 101-109.
- Martínez, M. J., et al. 2023. Parasitic Lung Diseases: An update. *Clinical Microbiology Reviews*, **36(2)**: e00056-22.
- Metlay, J. P., & Waterer, G. W. 2023. Community-acquired Pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, **388(4)**: 351–362.
- Medical Mini Notes. 2022. *Basic Pharmacology & Drug Notes 2023 Edition*. MMN Publishing. Makassar.
- Misnadiarly. 2008. *Penyakit Infeksi Saluran Napas Pneumonia Pada Anak Balita, Orang Dewasa, Usia Lanjut (1st ed.)*. Pustaka Obor Populer. Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Patel, D., Singh, R., & Mehra, S. 2023. Fungal Pneumonias: Current Concepts and Future Directions. *Chest*, **164(2)**: 421–432.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2014. *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Pneumonia Komunitas Di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2021. *Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Jakarta.
- Rahayu, C., Purwanti, O. S., Sinuraya, R. K., & Destiani, D. P. 2014. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pasien Sepsis di Rumah Sakit di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **2(2)**: 77-84.
- Rahmatullah, P. 2009. *Penyakit Paru pada Usia Lanjut. Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. 4th ed. FKUI. Jakarta.
- Riskesdas. 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Putri, R. M., & Hasan, H. 2014. Tinjauan imunologi Pneumonia pada Pasien Geriatri. *Cermin Dunia Kedokteran*, **41(1)**: 14-18.
- Robbins. 2004. *Buku Ajar Patologi Robbins, Edisi 7, Volume 2*. EGC. Jakarta.
- Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang. 2021. *Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang*. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2023, dari <https://rsudbangkinang.kamparkab.go.id/>
- Sandman, Z., & Iqbal, O. M. 2023. *Azithromycin*. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2024, dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557766/>
- Setiawan, D., Endarti, D., & Suwantika, A. A. 2017. *Modeling Pharmacoeconomics*. UM Purwokerto Press. Purwokerto.

- Shah, R. D., Broadhurst, R., & Singh, M. 2024. Viral Pneumonia in Adults: Emerging Pathogens and Management Challenges. *Journal of Clinical Virology*, 173, 105438.
- Sibila, O., & Torres, A. 2023. Bacterial Pneumonia in Adults: Epidemiology and Management. *Lancet Respiratory Medicine*, 11(2): 123–135.
- Siregar, C.J.P., & Lia, A. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, EGC. Jakarta
- Siregar C. 2004. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Terapan*. EGC. Jakarta
- Sudoyo, W. A. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Internal Publishing. Jakarta.
- Sudra, R. I. 2010. *Statistik Rumah Sakit Dari Sensus Pasien & Grafik Barber-Jonhson Hingga Statistik Kematian & Otopsi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Tjandrawinata R.R. 2016. Peran Farmakoekonomi dalam Penentuan Kebijakan yang Berkaitan dengan Obat-Obatan. *MEDICINUS*. 29(1): 46–52.
- Tjay, T.H dan Rahardja, K. 2007. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya, Edisi ke VI, Cetakan I*. Hal. 263-270. Gramedia. Jakarta.
- Thomas, L., Pazdernik & Laszlo, K. 2010. *Rapid Review Pharmacology Third Edition*. University of Kansas Medical Center. Kansas.
- Walker, R., & Whittlesea, C. 2012. *Clinical Pharmacy and Therapeutics : Fifth Edition*. Churchill Livinstone Elsevier. London.
- World Health Organization (WHO). 2022. *Pneumonia*. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2023, dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>