



Perbandingan Analisis Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson Tunggal Dengan Kombinasi Antibiotik Lain Pada Pasien *Pneumonia* Komunitas



Septianita Hastuti^{1,*}, Zainul Islam¹, Zamzamy Amaliah¹, Dandung Ruskar²

¹Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia.

²Prodi Manajemen Bencana, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan, Indonesia

*Email: septianita.hastuti@uhamka.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.394-403>

ABSTRACT

[Cost Analysis Comparison of Single Ceftriaxone And Combination With Other Antibiotics In Patients With Community-Acquired Pneumonia] According to IDSA, Community Acquired Pneumonia (CAP) is an acute infection Parenkim lung that is defined by the presence of a new filtrate in a thoracic photograph or the discovery of breath sound changes and local wet ronkhi on a lung physical examination that are consistent with pneumonia in patients who have not been hospitalized or received other care within 14 days prior to the onset of symptoms. Community-acquired pneumonia improves clinically within 72 hours of initial antibiotic administration. In this study, single ceftriaxone and ceftriaxone in combination with other antibiotics were used to treat community pneumonia at the X Hospital in 2020. According to data from X Hospital, female patients were more likely to suffer from community pneumonia. Treatment of community-acquired pneumonia aims to compare antibiotic use based on a Cost Effective Analysis (CEA). The outcome category is based on the patient's condition upon return home, as well as direct and long-term medical costs. According to the results of the Acer's Average Cost Effectiveness Ratio (ACER), which uses a single ceftriaxone antibiotic therapy at a cost of Rp. 281.113 per day for duration of four days and patients who receive ceftriaxone therapy in combination with other antibiotics at a cost of Rp. 720,276 per day for a duration of three days. The results of this study indicate that single ceftriaxone therapy is more cost effective than ceftriaxone therapy in combination with other antibiotics.

Keywords: Adult pneumonia; Analysis of cost effectiveness; Community pneumonia.

ABSTRAK

Community Acquired Pneumonia (CAP) menurut IDSA adalah infeksi akut parenkim paru yang ditandai dengan adanya cairan paru pada foto toraks atau terdeteksinya perubahan suara nafas dan atau ronki basah lokal bila pemeriksaan fisik paru konsisten dengan *pneumonia* pada pasien yang belum dirawat di rumah sakit atau tempat perawatan kesehatan lainnya dalam waktu 1 hari sejak timbulnya gejala. *Pneumonia* yang didapat dari komunitas telah menunjukkan perbaikan klinis dalam 72 jam pertama setelah penggunaan antibiotik awal. Pada penelitian ini antibiotik yang digunakan adalah seftriakson tunggal dan seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain sebagai terapi pengobatan *pneumonia* komunitas yang dilakukan di RS X tahun 2020. Berdasarkan data di RS X, pasien dengan penderita *pneumonia* komunitas lebih dominan diderita oleh pasien perempuan. Pengobatan pada *pneumonia* komunitas bertujuan untuk membandingkan penggunaan antibiotik menggunakan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA). Kategori *outcome* yang dibandingkan dari hasil penelitian ini adalah berdasarkan kondisi pasien saat pulang, biaya medik langsung dan lama perawatan. Berdasarkan hasil *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson tunggal lebih rendah sebesar Rp. 281.113/hari dengan lama perawatan 4 hari dan pasien dengan terapi seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain lebih tinggi sebesar Rp. 720.276/hari dengan lama perawatan 3 hari. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terapi antibiotik yang lebih *cost effectiveness* adalah dengan menggunakan terapi seftriakson tunggal dibandingkan dengan terapi seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain.

Kata kunci: Analisis Efektivitas Biaya; *Pneumonia* Dewasa; *Pneumonia* Komunitas.

PENDAHULUAN

Pneumonia secara umum terdapat pada negara berkembang. Menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi *pneumonia* di Indonesia sekitar 2% dan di tahun 2013 prevalensi sekitar 1,8% (PDPI, 2020). Lebih lanjut menurut data Kemenkes tahun 2014, pasien *pneumonia* di Indonesia tahun 2013 sekitar 23%-27% dan menyebabkan *mortality* sebesar 1,19% (Rusmini, 2016). Penyakit *pneumonia* di Indonesia termasuk 10 besar pada tahun 2010 sebagai penyakit rawat inap dengan *Crude Fatality Rate* (CFR) atau angka kematian penyakit tertentu pada periode waktu tertentu dibagi jumlah kasus adalah 7,6% di rumah sakit. Dinas Kesehatan Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta memperkirakan sekitar 43.309 kejadian *pneumonia* di tahun 2019 (PDPI, 2020).

Pneumonia adalah infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme, seperti bakteri, virus, jamur atau paparan bahan kimia. *Pneumonia* dibedakan berdasarkan dari mana sumber infeksi tersebut. *Pneumonia* dapat menyerang siapa saja, ini sering terjadi pada kebanyakan balita dan lanjut usia (Depkes RI, 2009). *Pneumonia* dapat menyebabkan kematian pada *pneumonia* komunitas atau sering disebut *Community Acquired Pneumonia* (CAP). CAP adalah infeksi *pneumonia* yang diperoleh oleh seorang pasien dari luar rumah sakit atau dari komunitas (T Yoga Artha Pranaya, 2014). Antibiotik pilihan yang digunakan harus mempertimbangkan kemungkinan timbulnya *resistensi* terhadap bakteri *Streptococcus pneumoniae* sebagai bakteri utama penyebab CAP pada pasien yang memerlukan perawatan (Monica, Irawati, & Setiawan, 2018).

Secara umum pasien *pneumonia* komunitas atau CAP memperlihatkan perbaikan kondisi klinis dalam waktu 72 jam pertama setelah pemberian antibiotik awal. Jika selama 24-72 jam setelah diberikan pengobatan secara empiris tidak menunjukkan adanya perbaikan maka harus ditinjau kembali diagnosis dengan mempertimbangkan faktor pasien, obat yang telah diberikan dan bakteri penyebabnya (Ulfa,

Supadmi, Perwitasari, & Yuniarti, 2021). Pemakaian dengan antibiotik di rumah sakit dapat dilakukan evaluasi dengan memberikan penilaian atas kuantitas maupun kualitasnya. Penilaian di atas dapat diukur menggunakan data retrospektif atau prospektif melalui hasil rekam medis pasien. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pemakaian antibiotik di suatu rumah sakit dan bertujuan untuk memberikan evaluasi terhadap kualitas pemakaian antibiotik tersebut (Katarnida, Murniati, & Katar, 2016).

Pada penelitian ini, obat antibiotik yang digunakan adalah seftriakson tunggal dan seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain sebagai terapi pengobatan *pneumonia* komunitas (Depkes RI, 2013) yang dilakukan di RS X tahun 2020 dengan membandingkan penggunaan obat antibiotik menggunakan Analisis Efektivitas Biaya atau *Cost Effectiveness Analysis* (CEA).

Analisis efektivitas biaya (CEA) adalah analisis evaluasi ekonomi yang dapat dipakai untuk mengambil langkah kebijakan dengan memilih kemungkinan terbaik di antara beberapa alternatif yang tersedia dan sering digunakan terhadap beberapa alternatif dengan tujuan atau hasil yang sama (Andayani, 2013). Efektif tidaknya diukur dalam unit-unit keluaran seperti jumlah kesembuhan pasien, jumlah tindakan yang dilakukan, kematian yang dapat dihindari atau lainnya dan biaya pelayanan kesehatan konsumen sebagai biaya langsung dan tidak langsung (Nalang, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan memakai hasil data retrospektif yang diuraikan dalam bentuk tabel dengan metode *Cost Effectiveness Analysis* (CEA). Data ditinjau berdasarkan perspektif pasien. Penelitian ini menggunakan total biaya medik langsung (*direct medical cost*) yaitu keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien selama mendapatkan perawatan di RS X dan efektivitas pemakaian obat antibiotik yang kemudian dianalisis dengan menggunakan metode CEA

yaitu dengan melakukan perhitungan ACER dan *Implemental Cost Effectiveness Analysis* (ICER) (Ahmad Fuad, 2011). Adapun rumusnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$ACER = \frac{\text{Total Biaya Medis Langsung (Rp)}}{\text{Outcome Klinis (\%efektivitas)}}$$

$$ICER = \frac{\text{Biaya A-Biaya B}}{\text{Efek A-Efek B}}$$

Populasi pada penelitian ini yaitu pasien CAP di RS X. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien rawat inap dengan penyakit CAP pada usia ≥ 18 tahun di RS X dengan jumlah pasien sebanyak 114 yang menggunakan obat antibiotik seftriakson tunggal 35 pasien dan kombinasi seftriakson dengan antibiotik lain sebanyak 48 pasien sehingga pasien yang di inklusi sebanyak 83 pasien dan pasien yang di eksklusi sebanyak 31 pasien. Dari hasil eksklusi 31 pasien di eksklusi karena terapi antibiotiknya tidak menggunakan seftriakson; pasien dengan menggunakan antibiotik tunggal lain selain seftriakson; data pasien dengan rekam medik tidak mempunyai data keuangan. Penelitian ini dilakukan di bagian Rekam Medik dan Administrasi Keuangan RS X. Penelitian dilakukan pada Bulan November 2020 sampai dengan Februari 2021.

Kriteria inklusi dan eksklusi (Irawan, Reviono, & Harsini, 2019):

- a. Inklusi
Kriteria inklusi adalah pasien CAP dengan rentang umur ≥ 18 tahun yang menggunakan antibiotik dengan data rekam medis yang lengkap dan menjalani rawat inap (non-ICU).
- b. Eksklusi
Kriteria eksklusi adalah pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap. Pasien CAP yang mengakhiri masa perawatan atau pulang secara paksa dengan kondisi yang belum terkontrol, meninggal saat perawatan dan rujukan ke Rumah Sakit lain. Pasien dalam keadaan kondisi hamil dan menyusui.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa angka penderita *pneumonia* lebih tinggi diderita oleh perempuan daripada laki-laki seperti pada tabel 1. Dapat diketahui dari data penelitian ini bahwa hasil angka kejadian penyakit *pneumonia* di RS X pada periode 2020 terhadap 48 pasien perempuan yaitu sebanyak 57,83% dan terhadap 35 pasien laki-laki 35 sebanyak 42,17%.

Data ini sesuai dengan hasil Riskesdas tahun 2013 yang menyebutkan bahwa prevalensi *pneumonia* di Indonesia adalah 0,63% dan menyebutkan bahwa pada penderita *pneumonia* disertai dengan riwayat gejala Penyakit Tidak Menular (PTM) berdasarkan diagnosis atau gejala seperti: Penyakit Paru *Obstruktif Kronis* (PPOK), asma, *diabetes mellitus*, hipertensi dan jantung koroner pada pasien perempuan sebesar 4,5% dan pasien laki-laki sebesar 1,8% (Balitbangkes, 2013).

Data tahun 2013 di Indonesia menunjukkan bahwa pada laki-laki memiliki prevalensi *pneumonia* sebesar 4,8% dan lebih tinggi dari perempuan yaitu sebesar 4,3%. Dan kasus CAP pasien rawat inap non-ICU pada laki-laki yaitu sebesar 53,95% dan pada perempuan sebesar 46,05% (Balitbangkes, 2013). Hasil kasus CAP di RS X yang didapat ternyata tidak sesuai dengan pernyataan di atas dimana prevalensi *pneumonia* perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Hal ini dapat terjadi dikarenakan adanya faktor yang rentan/mudah terkena *pneumonia* pada wanita dewasa seperti PPOK, pengaruh alkohol, rokok, gagal jantung, penyakit *diabetes mellitus*, permasalahan sistem imunitas karena terapi khusus (penderita kanker, transplantasi organ dan gangguan sistem imunitas seperti penderita HIV/AIDS).

Tabel 1. Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Perempuan	48	57,83
Laki-Laki	35	42,17
Total	83	100

Antibiotik yang digunakan Pasien Pneumonia

Karakteristik pasien *pneumonia* berdasarkan antibiotik yang digunakan di Unit Rawat Inap RS X pada Tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penelitian oleh peneliti lain menunjukkan pasien dengan penggunaan antibiotik lebih tinggi

menggunakan seftriakson tunggal dibandingkan dengan kombinasi seftriakson dengan antibiotik lain (Sari, Nuryastuti, Asdie, Pratama, & Estriningsih, 2017). Namun, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terapi antibiotik yang lebih banyak digunakan di RS X periode 2020 oleh pasien *pneumonia* adalah kombinasi seftriakson dengan antibiotik lain. Pada tabel 2 menunjukkan pemakaian kombinasi seftriakson dengan antibiotik lain memberikan hasil 57,83% kemudian dan pasien *pneumonia* dengan seftriakson tunggal sebesar 42,17%.

Tabel 2. Antibiotik Untuk Pasien Pneumonia

Lama Rawat Inap	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Seftriakson	35	42,17
Seftriakson dengan Kombinasi Antibiotik Lain	48	57,83
Total	83	100

Kombinasi antibiotik lain yang digunakan di RS X periode 2020 yaitu kombinasi antara seftriakson dengan levofloxasin, kombinasi seftriakson dengan moxifloxasin, kombinasi seftriakson dengan fosmisin, kombinasi seftriakson dengan sefoperazon, kombinasi seftriakson dengan meropenem, kombinasi seftriakson dengan moxibat, kombinasi seftriakson dengan sefixim, kombinasi seftriakson dengan azitromysin, kombinasi seftriakson dengan fosmizin, kombinasi seftriakson dengan fosmisin dengan azitromysin, kombinasi seftriakson dengan seftizoxim, kombinasi seftriakson dengan hypobach, kombinasi seftriakson dengan meropenem dengan ofloxasin, kombinasi seftriakson dengan azitromysin dengan sefoperazon dengan moxifloxasin, kombinasi seftriakson dengan sefoperazon dengan meropenem dengan siprofloxasin, kombinasi seftriakson dengan levofloxasin dengan meropenem dengan kotrimoksazol.

Dari penelitian terapi antibiotik pada penyakit *pneumonia* di RSUP H. Adam Malik, terapi antibiotik yang paling banyak diberikan kepada pasien *pneumonia* tingkat ringan sebanyak 53,2% dan pasien *pneumonia* tingkat sedang sebanyak 46,8%. Disebutkan bahwa kategori ringan dengan terapi antibiotik lebih dari dua kombinasi antibiotik yaitu, (ampisillin

dengan gentamisin dengan amoksisillin). Pada terapi antibiotik yang paling banyak diberikan kepada pasien *pneumonia* kategori sedang dengan terapi antibiotik satu atau dua kombinasi antibiotik yaitu seftriakson dengan kombinasi antara seftriakson dengan siprofloxasin (Mandell et al., 2007) .

Temperatur Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan

Karakteristik pasien penderita *pneumonia* berdasarkan perubahan temperatur pasien sebelum dan sesudah perawatan di Unit Rawat Inap RS X pada tahun 2020 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Temperatur Sebelum dan Sesudah Perawatan

Kondisi Klinis	Nilai Hasil Pengukuran	Jumlah Pasien (%)	
		Sebelum Perawatan	Setelah Perawatan
Suhu Badan Terapi Seftriakson Tunggal	Rendah (<36°C)	0 (0%)	0 (0%)
	Normal (36°C-37°C)	11 (31,43%)	32 (91,43%)
	Tinggi (>37°C)	24 (68,57%)	3 (8,57%)
Suhu Badan Terapi Seftriakson dengan Kombinasi Antibiotik lain	Rendah (<36°C)	0 (0%)	0 (0%)
	Normal (36°C-37°C)	9 (18,75%)	43 (89,58%)
	Tinggi (>37°C)	39 (81,25%)	5 (10,42%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata temperatur pasien *pneumonia* yang menjalani perawatan rawat inap di RS X periode 2020 pada saat sebelum perawatan dengan suhu normal terapi seftriakson tunggal memberikan hasil suhu tinggi (>37°C) sebanyak 68,57%, sedangkan pada saat sesudah perawatan suhu normal terapi seftriakson tunggal (36°C-37°C) mempunyai hasil tertinggi sebanyak 91,43%, dan hasil suhu rendah (<36°C) untuk sebelum dan sesudah perawatan hasil yang di dapatkan sebanyak 0%.

Dari hasil penelitian saat sebelum perawatan dengan suhu normal terapi seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain dengan hasil suhu

tinggi (>37°C) sebanyak 81,25%, sedangkan pada saat sesudah perawatan suhu normal terapi seftriakson dengan kombinasi (36°C-37°C) mempunyai hasil tertinggi sebanyak 89,58%, dan hasil suhu rendah (<36°C) untuk sebelum dan sesudah perawatan hasil yang didapatkan sebanyak 0%. Tingkat efektivitas terapi antibiotik yang digunakan dapat diketahui dari perbedaan temperatur tubuh pasien sebagai hasil *outcome*. Dari data perbandingan suhu tubuh sebelum perawatan dengan terapi seftriakson tunggal pada suhu tinggi (>37°C) didapatkan hasil sebesar 68,57% yang lebih tinggi dan sesudah perawatan pada suhu normal (36°C-37°C) didapatkan hasil yang lebih tinggi yaitu sebesar 91,43%. Dari hasil *outcome* dari data perbandingan suhu tubuh sebelum perawatan dengan terapi seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain pada suhu tinggi (>37°C) didapatkan hasil yang lebih tinggi sebanyak 81,25% dan sesudah perawatan pada suhu normal (36°C-37°C) sebanyak 89,58% didapatkan hasil yang lebih tinggi.

Perubahan Saturasi Oksigen (SpO₂) Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan

Karakteristik pasien *pneumonia* berdasarkan perubahan saturasi oksigen (SpO₂) pasien sebelum dan sesudah perawatan di Unit Rawat Inap RS X pada tahun 2020 dapat dilihat pada tabel 4. Pada penelitian ini rata-rata saturasi oksigen (SpO₂) pasien *pneumonia* yang menjalani perawatan rawat inap di RS X periode 2020 selama penelitian dapat diketahui sebelum perawatan saturasi oksigen dengan terapi seftriakson tunggal (SpO₂) rendah (<95%) sebanyak 74,28% dan sesudah perawatan saturasi oksigen (SpO₂) normal (95-100%) sebanyak 100%. Dari hasil penelitian sebelum perawatan saturasi oksigen dengan terapi seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain (SpO₂) rendah (<95%) sebanyak 62,5% dan sesudah perawatan saturasi oksigen (SpO₂) normal (95-100%) sebanyak 100%.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Saturasi Oksigen (SpO₂) Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan

Kondisi Klinis	Nilai Hasil Pengukuran	Jumlah Pasien (%)	
		Sebelum Perawatan	Setelah Perawatan
Saturasi Oksigen	Normal	9	35 (100%)

Terapi Seftriakson Tunggal	(95-100%) Rendah (< 95%)	(25,72%) 26 (74,28%)	0 (0%)
Saturasi Oksigen Terapi Seftriakson dengan Kombinasi Antibiotik Lain	Normal (95-100%) Rendah (< 95%)	18 (37,5%) 30 (62,5%)	48 (100%) 0 (0%)

Menurut Pedoman CAP dari *British Thoracic Society* (BTS) 2001, pada pasien kategori Non-ICU yaitu semua pasien mendapat terapi oksigen yang cukup dengan tetap mempertahankan hasil saturasi oksigen dan konsentrasi oksigen inspirasi dengan tujuan menjaga kadar PaO₂ >8 kPa dan SaO₂ >92%. Pada penderita *pneumonia* tanpa komplikasi dapat diberikan oksigen konsentrasi tinggi dan pemberian oksigen pada pasien dengan penyakit dasar PPOK (dengan komplikasi gagal napas) harus diarahkan dengan pemeriksaan analisis gas darah secara rutin. Harus diperhatikan agar tidak terjadi deplesi (penurunan) cairan dan perhatikan kemungkinan diperlukannya cairan intravena. Selain itu, dukungan nutrisi juga harus diberikan termasuk pemeriksaan suhu pernapasan, pemeriksaan tekanan nadi darah, pemeriksaan status mental, saturasi oksigen dan pemeriksaan kadar oksigen inspirasi yang tetap harus dipantau dan dicatat sedikitnya 2x sehari. Pada penderita *pneumonia* berat yang tidak menunjukkan perbaikan yang memuaskan atau yang memerlukan terapi oksigen teratur harus diukur ulang beserta hasil foto *thorax*.

Kondisi Klinis Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan

Karakteristik pasien *pneumonia* berdasarkan perubahan kondisi klinis pasien sebelum dan sesudah perawatan di Unit Rawat Inap RS X pada Tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel 5. Pada penelitian ini rata-rata kondisi klinis pasien *pneumonia* yang menjalani perawatan rawat inap di RS X periode 2019-2020 selama penelitian dapat diketahui sebelum perawatan pasien mengalami keluhan yang sama yaitu, demam, batuk, sesak nafas, dan nyeri dada. Hasil penelitian sesudah perawatan kondisi klinis pasien sudah tidak ada keluhan pada sesak nafas,

pasien dengan keluhan demam (4,82%), batuk (4,82%), dan nyeri dada (0,99%).

Tabel 5. Kondisi Klinik Pasien Sebelum dan Sesudah Perawatan

Kondisi Klinis	Hasil Pengukuran	Jumlah Pasien (%)	
		Sebelum Perawatan	Setelah Perawatan
Keluhan Demam	Tanpa keluhan	17 (20,48%)	79 (95,18%)
	Demam	66 (79,52%)	4 (4,82%)
Keluhan Batuk	Tanpa keluhan	1 (0,99%)	79 (95,18%)
	Batuk	82 (99,00%)	4 (4,82%)
Keluhan Sesak Nafas	Tanpa keluhan	20 (24,10%)	83 (100%)
	Sesak Nafas	63 (75,90%)	0 (0%)
Keluhan Nyeri Dada	Tanpa keluhan	64 (77,11%)	82 (99,00%)
	Nyeri Dada	19 (22,89%)	1 (0,99%)

Kondisi klinis pasien dapat dijadikan parameter sebagai hasil *outcome*, karena sebelum perawatan pasien mengalami semua keluhan sesuai dengan kategori gejala yang dirasakan pada pasien CAP dan setelah perawatan pasien hanya sebagian kecil yang mengalami keluhan seperti demam, batuk dan nyeri dada. Pada pasien yang masih mengalami demam setelah perawatan, karena pada pengobatan tidak mendapatkan obat penurun demam seperti paracetamol atau ibuprofen, pasien setelah perawatan masih mengalami batuk dan nyeri dada, karena pada dasarnya pasien mempunyai penyakit bawaan seperti *Tuberculosis* (TBC), asma, dan lain-lain.

Definisi terbaru berdasarkan *British Thoracic Society* (BTS) *management of CAP* pada tahun 2002 untuk CAP yaitu gejala penyakit saluran napas bawah akut (batuk dan sedikit-tidaknya satu gejala penyakit saluran napas bawah lainnya) didapatkan tanda kelainan likal yang baru pada paru, setidaknya ada satu atau lebih gejala sistematis berupa demam suhu sama atau >38 derajat celcius, menggigil, nyeri, tidak ada penyakit lain yang dapat menyebabkan keadaan ini. Untuk CAP yang dirawat di rumah sakit, dalam BTS 2001 memberikan definisi

adanya gejala dan tanda yang sesuai dengan infeksi saluran napas bawah akut yang disertai dengan *infiltrate* yang baru yang tidak disebabkan oleh penyakit lain (*oedema* paru atau *infark* paru), penyakit ini merupakan alasan utama untuk perawatan di rumah sakit dan diobati sebagai *penumonia* (PDPI, 2014).

Perbandingan Efektivitas Penggunaan Terapi Antibiotik

Berdasarkan data dari unit rawat inap yang didapat dari lamanya waktu pasien CAP yang dirawat di RS. X periode tahun 2020 menunjukkan adanya variasi efektivitas pada hasil terapi antibiotik antara seftriakson tunggal dengan seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain. Hasil penggunaan antibiotik dikatakan efektifitas apabila pasien yang menggunakan terapi antibiotik tersebut memiliki lama rawat inap tidak lebih dari 4 hari (Kuswandi, 2019). Perbandingan efektivitas penggunaan terapi antibiotik di RS. X periode 2020 penelitian ini dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan efektivitas penggunaan terapi antibiotik dapat dilihat bahwa antibiotik seftriakson dengan antibiotik kombinasi memiliki efektifitas yang rendah yaitu sebesar 43,75% dan antibiotik seftriakson tunggal memiliki efektifitas yang lebih tinggi yaitu sebesar 54,28% dan jumlah ini sudah sesuai dengan lamanya rawat inap pasien di RS. X. Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa penggunaan antibiotik seftriakson tunggal memiliki jumlah pasien yang lebih dominan dan lebih efektif dengan lama perawatan selama 1-4 hari.

Tabel 6. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Terapi Antibiotik

Terapi Antibiotik	Jumlah Pasien	Jumlah Efektif	Jumlah Tidak Efektif
Seftriakson	35	54,28	45,72
Seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain	48	43,75	56,25

Biaya Pengobatan Langsung

Parameter biaya yang di analisis pada CEA adalah harga obat, harga jasa perawatan, harga

rawat inap, harga tes diagnostik, harga visit dokter dan harga kunjungan UGD. Berdasarkan data yang diperoleh dari pasien rawat inap penderita CAP di RS X periode Tahun 2020 yaitu, biaya medis langsung yang terdiri dari harga antibiotik, harga non antibiotik, harga radiologi dan harga laboratorium, harga tindakan medis dan ruangan serta harga IGD. Jumlah harga pengobatan langsung dari pasien CAP yang mendapat terapi antibiotik seftriakson tunggal dan seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Biaya Pengobatan Langsung

Biaya Medik Langsung	Pemakaian Seftriakson Tunggal (Rupiah)	Pemakaian Seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain
Biaya Antibiotik	1.738.079	22.821.318
Biaya Nonantibiotik	8.436.592	15.417.430
Biaya Tindakan Medis	14.942.875	25.213.625
Biaya Radiologi	5.710.000	16.101.500
Biaya Laboratorium	6.257.007	13.335.008
Biaya BMHP	7.727.000	14.113.180
Biaya Jasa Dokter	11.748.750	18.352.000
Biaya Jasa Perawat	5.254.500	7.280.500
Biaya Rawat Inap	24.366.250	41.550.000
Biaya IGD	26.278.500	41.898.550
Total Biaya Medik Langsung	112.459.553	216.083.111
Rata-Rata Total Biaya Medik Langsung	3.213.130	4.501.731

Berdasarkan hasil penelitian, biaya langsung yang paling besar adalah harga pengobatan pada pasien yang menggunakan seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain dengan status pembayaran Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dimana total biaya keseluruhan adalah Rp. 216.083.111 dengan rata-rata Rp. 4.501.731. Total biaya paling minim adalah pasien yang memakai antibiotik seftriakson dengan metode pembayaran JKN dan total biaya sebesar Rp. 112.459.553 dengan rata-rata Rp. 3.213.130. Biaya antibiotik dan non antibiotik atau obat penyerta adalah biaya farmasi yang langsung dibayarkan oleh pasien. Besarnya harga yang didapat dari unit farmasi dipengaruhi oleh jumlah obat yang digunakan dan alat kesehatan (alkes) yang ditujukan untuk pasien. Klasifikasi biaya

medis langsung dapat dibedakan antara pasien penggunaan antibiotik seftriakson tunggal dan seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain.

Biaya tindakan lain-lain adalah harga yang dibebankan oleh setiap pasien selama berada di ruang perawatan dan jasa pelayanan medis seperti biaya tindakan medis, Barang Medis Habis Pakai (BMHP), *visite* dokter, jasa perawat. Besarnya biaya dipengaruhi oleh jumlah lama rawat inap, biaya penanganan tenaga medis ke pasien. Adapun biaya penunjang lainnya seperti biaya radiologi dan laboratorium adalah biaya yang dibayarkan oleh pasien. Pemeriksaan radiologi dan laboratorium bertujuan sebagai hasil diagnosis yang lebih akurat untuk menetapkan kondisi pasien apakah terpapar infeksi mikroorganisme yang memicu terjadinya *pneumonia* (Depkes RI, 2013).

Analisis Efektivitas Biaya

Efisiensi biaya dari sumber terbatas (uang) mulai menjadi pertimbangan penting dalam mengurangi biaya obat-obatan, seperti mengurangi kebutuhan rawat inap atau mendapatkan sumber daya yang lebih murah dengan keuntungan yang lebih besar. Pertimbangan tersebut membuat tuntutan tinggi dengan bukti nilai uang dari terapi obat (Lorensia, 2018). Analisis efektivitas biaya dapat diketahui dengan menggunakan metode perhitungan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER). ACER didapat dari pembagian antara total biaya alternatif program atau terapi dengan *outcome* klinis. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman rasio biaya dalam unit rupiah per *outcome* klinis khusus yang diterima. Data biaya pengobatan langsung yang diperoleh dari pasien CAP digunakan untuk menghitung rasio efektivitas biaya yang dinyatakan dengan ACER. Nilai ACER didapat dengan rumusan sebagai berikut (Ahmad Fuad, 2011) :

$$ACER = \frac{\text{Total Biaya Medis Langsung (Rp)}}{\text{Outcome Klinis (\%efektivitas)}}$$

Hasil dari perhitungan ACER di RS. X menunjukkan bahwa pasien dengan terapi antibiotik dengan biaya medis langsung memiliki *outcome* paling rendah (biaya medis langsung/hari). Tabel 8 adalah hasil perhitungan nilai ACER untuk masing-masing terapi.

Tabel 8. Hasil Perhitungan ACER

Terapi Antibiotik	Total Biaya Medis Langsung (Rp)	Efektivitas (%)	Nilai ACER (Rp/Hari) C/E
Seftriakson	3.213.130	11,43	281.113
Seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain	4.501.731	6,25	720.276

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan *Average Cost Effectiveness Analysis* (ACER) pada terapi antibiotik seftriakson tunggal didapatkan hasil sebesar Rp. 281.113/hari dan pada terapi dengan antibiotik seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain Rp. 720.276/hari. Berdasarkan nilai ACER yang diperoleh, menunjukkan bahwa hasil terapi antibiotik seftriakson tunggal lebih *cost effectiveness* dibandingkan dengan terapi antibiotik seftriakson dengan kombinasi antibiotik lain, karena hasil menunjukkan biaya terendah dengan menggunakan terapi antibiotik seftriakson.

Cost-Effectiveness adalah alternatif biaya paling murah harus dicari atau alternatif yang paling efektif relevan. Namun, *cost-effectiveness* tidak selalu menunjukkan hanya pilihan yang paling murah atau yang paling efektif (Setiawan, Endarti, & Suwantika, 2017). *Average Cost Effectiveness Analysis* (ACER) dimana *cost* digambarkan dalam biaya kumulatif yang diukur dalam penelitian, untuk pemberian terapi alternatif dan efektivitas dalam NA (*Natural Unit*) dari hasil yang diinginkan dalam pelayanan kesehatan. *Incremental Cost- Effectiveness Ratio* (ICER) didefinisikan sebagai ratio perbedaan antara biaya dengan dua alternatif untuk membedakan dalam efektivitas antara alternatif dan cara perhitungan. Hasil yang di dapat dari ICER berbeda dengan ACER, dimana hasil menunjukkan biaya untuk memproduksi atau mencapai suatu unit peningkatan dalam *outcome*, yang berkaitan untuk dasar pemilihan dibandingkan dengan rata-rata biaya per *outcome*.

Tabel 9. Hasil Efektifitas Biaya

Efektifitas Biaya	Biaya Lebih Rendah	Biaya Sama	Biaya Lebih Tinggi
Efektifitas lebih rendah	A Lakukan RIEB	B	C SFT dengan AB kombinasi lain Terhadap SFT Tunggal
Efektifitas sama	D	E	F
Efektifitas lebih tinggi	G SFT Tunggal Terhadap SFT dengan AB kombinasi lain	H Dominan	I Lakukan RIEB

Berdasarkan Tabel 9 diatas, menunjukkan bahwa pada terapi SFT terhadap SFT dengan antibiotik kombinasi lain atau SFT dengan antibiotik kombinasi lain terhadap SFT tidak perlu dilakukan perhitungan RIEB/ICER. Karena pada terapi SFT terhadap SFT dengan antibiotik kombinasi lain masuk kedalam tabel dominasi dan didominasi, artinya dengan efektivitas yang sama dapat menggunakan terapi antibiotik seftriakson dengan biaya lebih rendah dari seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain. Hal ini menunjukkan bahwa terapi antibiotik seeftriakson tunggal menjadi pilihan yang lebih *cost effectiveness* tanpa perlu dilakukan AEB. Biaya yng dikeluarkan dengan penggunaan terapi antibiotik seftriakson lebih rendah yaitu sebesar Rp. 281.113/hari dengan rata- rata lama perawatan 4 hari. Sedangkan pada penggunaan terapi SFT dengan antibiotik kombinasi lain terhadap SFT masuk kedalam tabel didominasi, artinya tidak perlu dilakukan AEB sehingga tidak perlu dipertimbangkan sebagai alternatif lain sebagai terapi. Biaya yang dikeluarkan dengan penggunaan terapi antibiotik SFT dengan antibiotik kombinasi lain lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 720.276/hari dengan rata-rata lama perawatan 3 hari. Hal ini menunjukkan bahwa terapi SFT dengan antibiotik kombinasi lain lebih tinggi biaya yang dikeluarkan tetapi lebih efektivitas secara lama perawatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata total biaya medis pada seftriakson sebesar Rp. 3.213.130,- dan seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain sebesar Rp. 4.501.731,-. Dan berdasarkan nilai ACER, antibiotik yang paling *cost effectiveness* pada terapi antibiotik seftriakson tunggal sebesar Rp. 281.113/hari dibandingkan dengan terapi seftriakson dengan antibiotik kombinasi lain sebesar Rp. 720.276/hari. Berdasarkan pengelompokan pada usia lanjut 46-55 tahun dengan penderita pneumonia lebih tinggi dikarenakan pada usia lanjut 40 tahun ke atas kondisi paru-paru sudah mulai menurun. Hasil dari rata-rata lama perawatan dengan terapi seftriakson tunggal selama 4 hari dan pada terapi seftriakson kombinasi antibiotik lain selama 3 hari. Dari hasil keduanya termasuk lama perawatan yang efektif. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perhitungan ICER dan menggunakan data prospektif karena hasil penelitian yang didapatkan jauh lebih akurat dibandingkan dengan penelitian retrospektif yang hanya menggunakan data rekam medik dan biaya langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fuad, (2011). *Farmakoekonomi Pisau Analisis Terbaru Dunia Farmasi*. (C. Gautama, Ed.). Jakarta: Samitra Media Utama.
- Andayani, T. M. (2013). *Farmakoekonomi prinsip dan metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Balitbangkes. (2013). Riset Kesehatan Dasar. Retrieved 21 December 2021 from https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013.pdf
- Depkes RI. (2009). *Pedoman Pelaksanaan Program Rumah Sakit Sayang Ibu dan Bayi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2013). *Pharmaceutical Care untuk penyakit infeksi saluran pernafasan*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Irawan, R., Reviono, R., & Harsini, H. (2019). Correlation Between Copeptin and PSI with Intravenous to Oral Antibiotic Switch Therapy and Length of Stay in Community-Acquired Pneumonia. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(1), 44–53. Retrieved from <https://doi.org/10.36497/jri.v39i1.40>
- Katarnida, S. S., Murniati, D., & Katar, Y. (2016). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso, Jakarta. *Sari Pediatri*, 15(6), 369–376. Retrieved from <https://doi.org/10.14238/sp15.6.2014.369-76>
- Kuswandi. (2019). *Resistensi Antibiotik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lorensia, A. (2018). *Buku Ajar Farmakoekonomi: Menghadapi Tingginya Lonjakan Biaya Pengobatan Yang Mengancam Kestabilan Perekonomian*. Surabaya: CV M-Brother.
- Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., ... Whitney, C. G. (2007). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical Infectious Diseases*, 44(SUPPL. 2). Retrieved 22 December 2021 from <https://doi.org/10.1086/511159>
- Monica, S., Irawati, S., & Setiawan, E. (2018). Kajian Penggunaan, Ketepatan, dan Biaya Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Anak di Sebuah Rumah Sakit Umum di Surabaya. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(3), 194–208.

- Nalang, A. (2018). Analisis efektivitas biaya (cost effectiveness analysis) pengobatan pneumonia menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Pharmacon*, 7(3). Retrieved from <https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.20599>
- PDPI. (2014). *Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia* (2nd ed.). Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- PDPI. (2020). Press Release “Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Outbreak Pneumonia di Tiongkok.
- Rusmini, H. (2016). Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dengan menggunakan metode Gyssens di rawat inap rumah sakit umum daerah (RSUD) H. Abdul Moeloek Tahun 2015. *Jurnal Medika Malahayati*, 3(2), 61–64. Retrieved from <https://doi.org/10.33024/jmm.v3i2.2009>
- Sari, I. P., Nuryastuti, T., Asdie, R. H., Pratama, A., & Estriningsih, E. (2017). Perbandingan Pola Terapi Antibiotik pada Community- Acquired Pneumonia (CAP) di Rumah Ssakit Tipe A dan B. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 7(4), 168–174.
- Setiawan, D., Endarti, D., & Suwantika, A. (2017). *Farmakoekonomi modeling*. Purwokerto: UM Purwokerto Press.
- T Yoga Artha Pranaya, T. (2014). Hubungan Paparan Kabut Asap Dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Usia 3-8 Tahun di Ruangan INAP Anak di RSUD Arifin Achmad Pekan Baru tahun 2014. STIKES Perintis Padang. Retrieved from <https://doi.org/10.15416/ijcp.2018.7.3.194>
- Ulfa, C. F., Supadmi, W., Perwitasari, D. A., & Yuniarti, E. (2021). Correlation Between Appropriateness Prescribing Antibiotics and Clinical Improvement on Hospitalized Patients with Community Acquired Pneumonia Based on The Gyssens Method. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 19(1), 30–38.