

EFEKTIVITAS DAN BIAYA SEFALOSPORIN PADA PASIEN SIROSIS HEPATIS DENGAN RISIKO *SPONTANEOUS BACTERIAL PERITONITIS* DI RUMAH SAKIT ROYAL PRIMA PADA TAHUN 2022-2025

Grace Kristin Sonayania Dakhi¹, Daimah Wirdatus Sanaun Harahap^{2,3*}, Astriani Natalia Br Ginting^{2,3}

¹ Sarjana Farmasi Klinik , Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia

² Jurusan Farmasi Klinik , Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia

³ PUI Kedokteran Fito Degeneratif & Gaya Hidup, Universitas Prima Indonesia

* Penulis Korespondensi : daimahwsharahap@unprimdn.ac.id

Abstrak

Sirosis hepatitis merupakan penyakit hati kronis pada tahap terminal yang sering terjadi komplikasi serius , salah kecuali peritonitis bakterial spontan (SBP), yang berperan besar terhadap peningkatan angka kesakitan dan kematian . Antibiotik sefalosporin generasi ketiga , seperti sefotaksim dan seftriakson , banyak digunakan sebagai terapi lini pertama pada pasien sirosis hepatitis dengan risiko SBP. Namun Demikian pula , Kejadian resistensi bakteri serta besarnya biaya pengobatan — telah evaluasi terhadap Dia klinis dan efisiensi biaya terapi yang diberikan . Penelitian ini Ini untuk menilai Dia dan biaya Penggunaan antibiotik sefalosporin pada pasien sirosis hepatitis dengan risiko SBP di Rumah Sakit Royal Prima Medan selama ini periode 2022–2025. Penelitian ini menggunakan perusahaan farmakoekonomi berupa Analisis Efektivitas Biaya (CEA) untuk menilai Dia biaya sefalosporin berdasarkan hubungan antara biaya Pengasuhan dan luaran klinis pasien . Efektivitas biaya dinilai melalui perhitungan Rasio Efektivitas Biaya (CER). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasien Di oleh laki-laki dan Kelompok usia dewasa hingga lanjut usia . Temuan ini dengan karakteristik epidemiologi sirosis hepatitis yang lebih banyak Terjadi pada laki-laki , terutama akibat faktor risiko perkiraan panjang seperti penyakit hati kronik dan untuk alkohol.Simpulan Penelitian menunjukkan bahwa analisis nilai *Cost-Effectiveness Ratio* (CER) dan *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) berpengaruh terhadap secara positif dan Penting terhadap total biaya medis , yang terkutuk bahwa peningkatan biaya per satuan luaran klinis akan Dampak langsung pada kenaikan total biaya perawatan.

Kata Kunci : Sirosis Hepatitis, Peritonitis Bakteri Spontan,Sefalosporin, Efektivitas Biaya, Farmakoekonomi

Abstrak

Hepatic cirrhosis is a chronic liver disease in the terminal stage that is often accompanied by serious complications, one of which is spontaneous bacterial peritonitis (SBP), which plays a significant role in increasing morbidity and mortality. Third-generation cephalosporin antibiotics, such as cefotaxime and ceftriaxone, are widely used as first-line therapy in patients with hepatic cirrhosis at risk of SBP. However, the increasing incidence of bacterial resistance and the high cost of treatment require an evaluation of the clinical effectiveness and cost-efficiency of the therapy provided. This study aims to assess the effectiveness and cost of using cephalosporin antibiotics in patients with hepatic cirrhosis at risk of SBP at Royal Prima Hospital Medan during the period 2022–2025. This study uses a pharmacoeconomic approach in the form of Cost-Effectiveness Analysis (CEA) to assess the cost-effectiveness of cephalosporins based on the relationship between treatment costs and patient clinical outcomes. Cost-effectiveness is assessed through the calculation of the Cost-Effectiveness Ratio (CER). The results show that the characteristics of patients are predominantly male and in the adult to elderly age group. This finding is in line with the epidemiological characteristics of liver cirrhosis which is more common in men, especially due to long-term risk factors such as chronic liver disease and alcohol consumption. Conclusion The study shows that the analysis of the Cost-Effectiveness Ratio (CER) and Cost-Effectiveness Analysis (CEA) values has a positive and significant effect on total medical costs, which indicates that increasing costs per unit of clinical outcomes will have a direct impact on increasing total treatment costs.

PENDAHULUAN

Sirosis hati adalah suatu kondisi kronis kapan jantung pengalaman kerusakan kritis Hal ini disebabkan oleh fibrosis dan pembentukan nodul, yang mengganggu struktur hati, sistem vaskular, dan fungsi normalnya. Kerusakan hati jangka panjang menyebabkan terbentuknya jaringan parut, yang awalnya mengganggu fungsi hati dan kemudian berkembang menjadi sirosis. Sirosis adalah stadium akhir penyakit hati kronis, tetapi mekanisme terjadinya masih belum sepenuhnya dipahami (Amalia). *et al .* , 2023).

Sirosis hati adalah penyakit kronis dengan prevalensi global dan merupakan penyebab utama kematian pada orang dewasa. Penyakit ini menempati peringkat ke-14 sebagai penyebab kematian di seluruh dunia, ke-4 di Eropa, dan ke-9 di Amerika Serikat. Kondisi ini berkontribusi terhadap sekitar 1,3 juta kematian setiap tahunnya secara global. Data menunjukkan bahwa angka kematian akibat sirosis hati mencapai sekitar 51,1% pada pria dan 27,1% pada wanita per 100.000 penduduk . Lebih lanjut, prevalensi kematian akibat sirosis hati di Asia Selatan dan Tenggara dilaporkan sekitar 44,9% (Organisasi Kesehatan Dunia, 2024).

Sirosis hati merupakan masalah kesehatan masyarakat global, termasuk di Indonesia. Data dari rumah sakit umum pemerintah menunjukkan prevalensi sirosis yang tinggi. hati pada pria lagi tinggi dibandingkan dengan wanita, dengan perbandingan 2.1:1 Dan Usia rata-rata berkisar antara 44-54 tahun. Sebuah studi tahun 2017 di Rumah Sakit Daerah

Dr. M. Djamil Padang menemukan bahwa itu sabar sirosis hati didominasi pria (65,8%) dengan rentang usia 51-60 tahun, dengan alasan utama adalah hepatitis B (40%-50%) Dan Hepatitis C (30%-40%). Studi serupa di Dr. Wahidin Rumah Sakit Umum Sudirohusodo , Makassar, pada tahun yang sama menunjukkan bahwa kelompok usia dengan jumlah penderita sirosis hati tertinggi adalah 51-60 tahun (sekitar 38,3%), dengan laki-laki (74,5%) lebih banyak daripada perempuan (25,5%) (Amalia). *et al .* , 2023).

Sefalosporin generasi ketiga telah digunakan sebagai terapi lini pertama untuk peritonitis bakteri spontan karena telah menunjukkan keunggulan dalam uji klinis terkontrol secara acak dan memiliki risiko nefrotoksisitas yang lebih rendah dibandingkan dengan antibiotik lain. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, perubahan pola bakteri penyebab peritonitis bakteri spontan mulai mempertanyakan rekomendasi ini. Jika terapi antibiotik yang tepat diberikan, tingkat kesembuhan untuk peritonitis bakteri spontan dapat mencapai sekitar 90% pasien. Umumnya, durasi pengobatan 5–7 hari direkomendasikan dan telah terbukti setara efektivitasnya dengan terapi jangka panjang. Respons terapeutik yang memadai dapat dievaluasi dengan parasentesis ulang 48 jam setelah pemberian antibiotik empiris, yang ditunjukkan oleh penurunan jumlah neutrofil setidaknya 25% dan kultur cairan asites negatif . Sebaliknya, kegagalan terapi harus dicurigai jika kondisi klinis pasien menunjukkan perburukan. Dalam situasi seperti itu, kemungkinan infeksi oleh bakteri

resisten atau perkembangan peritonitis bakteri sekunder harus dipertimbangkan, sehingga diperlukan penyesuaian atau perubahan strategi pengobatan (Afifah , Wintoko , dan Ismunandar , 2022).

Beberapa rumah sakit, sebagai pusat rujukan hepatologi, menghadapi tantangan dalam mengelola pasien sirosis hati yang berisiko mengalami Peritonitis Bakterial Spontan (SBP). Efektivitas terapi sefalosporin dan analisis biaya pengobatan merupakan pertimbangan penting untuk memastikan efektivitas klinis dan efisiensi ekonomi terapi. Penelitian tentang efektivitas dan biaya penggunaan sefalosporin pada pasien sirosis hati Yang berisiko pengalaman Peritonitis Infeksi Bakteri Spontan (SBP) diperlukan untuk memberikan data empiris tentang manfaat klinis dan beban ekonomi dari terapi ini. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan klinis dan kebijakan rumah sakit terkait pengelolaan pasien dengan sirosis hati (Glaess). *et al . , 2019*).

Studi ini menunjukkan bahwa kepatuhan pasien terhadap terapi antibiotik jangka panjang masih relatif rendah, yang berpotensi mengurangi efektivitasnya dan meningkatkan risiko kegagalan pengobatan. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan durasi pengobatan dan biaya medis. Temuan ini relevan dengan studi ini, mengingat penggunaan antibiotik sefalosporin pada pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP membutuhkan efikasi klinis yang optimal untuk menghindari peningkatan lama rawat inap dan biaya pengobatan (Harahap). *et al . , 2024*).

Efektivitas antibakteri memainkan peran penting dalam keberhasilan terapi, dengan

penghambatan yang suboptimal menyebabkan kegagalan pengobatan. Hal ini relevan dengan penggunaan antibiotik sefalosporin pada pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP, karena efektivitas terapeutik yang rendah berpotensi meningkatkan lama rawat inap dan total biaya rumah sakit (Astriani Natalia Br Ginting) . *et al . , 2025*).

Rumah Sakit Royal Prima adalah rumah sakit pendidikan di Medan yang menyediakan layanan kesehatan bagi pasien sirosis hati, termasuk penggunaan antibiotik sefalosporin. Namun, data lokal yang membandingkan biaya dan efektivitas terapi ini masih terbatas, khususnya untuk periode 2022–2025 . Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan biaya dan efektivitas antibiotik sefalosporin di Rumah Sakit Royal Prima. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah untuk memilih terapi yang efektif dan hemat biaya, sekaligus mendukung implementasi kebijakan farmakoekonomi dalam praktik kesehatan.

METODE PENELITIAN

Ini adalah studi non-eksperimental dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain retrospektif. Studi ini dilakukan untuk menilai efektivitas klinis dan biaya penggunaan antibiotik sefalosporin generasi ketiga pada pasien sirosis hati yang berisiko mengalami peritonitis bakteri spontan (SBP). Analisis biaya dilakukan dengan mempertimbangkan biaya medis langsung yang dikeluarkan selama perawatan pasien, termasuk biaya pengobatan, biaya rawat inap, pemeriksaan pendukung, dan prosedur medis. Analisis biaya dalam studi ini dilakukan dari perspektif rumah sakit. Studi ini dilakukan di

Rumah Sakit Royal Prima Medan menggunakan rekam medis pasien.

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 30 Juli hingga 30 Agustus 2025, menggunakan data rekam medis dari pasien sirosis hati yang dirawat di Rumah Sakit Royal Prima selama periode 2022 hingga 2025. Populasi penelitian adalah semua pasien sirosis hati yang menjalani perawatan rawat inap dan menerima terapi antibiotik sefalosporin di Rumah Sakit Royal Prima. Rumah Sakit itu. Mencicipi belajar ditentukan menggunakan teknik pengambilan sampel total, yaitu semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi dimasukkan sebagai sampel penelitian.

Analisis farmakoekonomi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan Analisis Efektivitas Biaya (Cost-Effectiveness Analysis/CEA). Efektivitas biaya terapi dinilai dengan menghitung Biaya-Efektivitas. Perbandingan (CER) berdasarkan pada luar klinis sabar Yang diperoleh selama pengobatan, sehingga efisiensi biaya penggunaan sefalosporin dapat dibandingkan.

Pengolahan dan analisis data dilakukan sepenuhnya menggunakan komputer. Analisis deskriptif lebih-lebih lagi Selesai dengan perangkat lunak SPSS untuk Windows Untuk menyajikan karakteristik demografis sampel, profil terapi pasien, dan gambaran umum biaya pengobatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 4.1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia Responden		Responden dan Usia	
Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Pria	78	71,56
	Wanita	31	28,44
Usia (Tahun)	20–39 tahun	9	8,26
	40–59 tahun	53	48,62
	≥ 60 tahun	47	43,12

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.1, karakteristik responden pada pasien sirosis hati dengan risiko peritonitis bakteri spontan (SBP) di Rumah Sakit Royal Prima pada tahun 2022–2025 menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah laki-laki, berjumlah 78 orang (71,56%), sedangkan responden perempuan berjumlah 31 orang (28,44%). Hal ini menunjukkan bahwa kasus sirosis hati dengan risiko SBP lebih sering terjadi pada pasien laki-laki dibandingkan pada pasien perempuan.

Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas responden berada dalam kelompok usia 40–59 tahun , yaitu 53 orang (48,62%), diikuti oleh kelompok usia ≥ 60 tahun dengan 47 orang (43,12%). Sementara itu, responden dalam kelompok usia 20–39 tahun adalah yang terkecil, yaitu 9 orang (8,26%). Distribusi usia ini menunjukkan bahwa pasien sirosis hati dengan risiko SBP umumnya terjadi pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia, yang berhubungan dengan perjalanan sirosis yang kronis dan progresif.

Tabel 4.2. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Rawat Inap dan Diagnosis Utama

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Lama Rawat Inap	2–3 hari	21	19.27
	4–7 hari	63	57,80
	≥ 8 hari	25	22,93
Antibiotik Utama	Cefotaxime	63	57,80
	Ceftriaxone	46	42.20

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.2, karakteristik responden pada pasien sirosis hati dengan risiko Peritonitis Bakterial Spontan (SBP) di Rumah Sakit Royal Prima pada tahun 2022–2025 berdasarkan lama rawat inap menunjukkan bahwa sebagian besar pasien menjalani perawatan selama 4–7 hari, berjumlah 63 pasien (57,80%). Selanjutnya, pasien dengan lama rawat inap ≥ 8 hari berjumlah 25 orang (22,93%), sedangkan pasien dengan lama rawat inap 2–3 hari merupakan kelompok terkecil, berjumlah 21 orang (19,27%). Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien membutuhkan rawat inap dalam durasi sedang, yang mencerminkan kompleksitas kondisi klinis pasien sirosis hati dengan risiko SBP.

Dalam hal antibiotik utama yang digunakan, cefotaxime adalah antibiotik sefalosporin yang paling sering diresepkan, pada 63 pasien (57,80%), sedangkan ceftriaxone digunakan pada 46 pasien (42,20%). Hal ini menunjukkan bahwa cefotaxime adalah pilihan utama dalam penanganan pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP di Rumah Sakit Royal Prima selama periode penelitian, meskipun ceftriaxone juga digunakan pada sebagian besar pasien sebagai terapi alternatif.

Tabel 4.3. Karakteristik Responden Berdasarkan Komorbiditas

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Komorbiditas	Asites	32	29.36
	Hipoproteinemias	29	26,61
	Varises esofagus ($\pm$ perdarahan)	17	15.60
	Anemia	14	12,84
	Diabetes melitus	12	11.01
	Hipertensi	11	10.09
	Hepatitis (B/C)	7	6.42
	Hepatoma	6	5.50
	Tuberkulosis Paru	5	4.59

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.3, karakteristik responden pada pasien sirosis hati dengan risiko Peritonitis Bakterial Spontan (SBP) di Rumah Sakit Royal Prima pada tahun 2022–2025 berdasarkan komorbiditas menunjukkan bahwa komorbiditas yang paling umum adalah asites, dengan 32 pasien (29,36%), diikuti oleh hipoproteinemia dengan 29 pasien (26,61%). Kondisi ini mencerminkan disfungsi hati lanjut, yang sering ditemukan pada pasien sirosis hati dan berperan dalam meningkatkan risiko infeksi, termasuk SBP.

Selain itu, komorbiditas seperti varises esofagus dengan atau tanpa perdarahan ditemukan pada 17 pasien (15,60%), anemia pada 14 pasien (12,84%), dan diabetes melitus pada 12 pasien (11,01%). Selanjutnya, hipertensi ditemukan pada 11 pasien (10,09%), hepatitis B atau C pada 7 pasien (6,42%), hepatoma pada 6 pasien (5,50%), dan tuberkulosis paru pada 5 pasien (4,59%). Perlu dicatat bahwa satu pasien dapat memiliki lebih dari satu komorbiditas, sehingga persentase total untuk variabel ini melebihi 100%. Kehadiran berbagai komorbiditas menunjukkan kompleksitas kondisi

klinis pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP, yang dapat memengaruhi respons terhadap terapi dan biaya pengobatan.

Analisis Biaya Terapi

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan biaya yang dikeluarkan oleh pasien sirosis hati yang berisiko mengalami peritonitis bakteri spontan (SBP) selama perawatan di Rumah Sakit Royal Prima dari tahun 2022 hingga 2025. Biaya yang dianalisis meliputi biaya antibiotik sefalosporin, yaitu cefotaxime dan ceftriaxone, biaya rawat inap, dan biaya medis pendukung seperti tes laboratorium, radiologi, prosedur medis, dan layanan keperawatan. Analisis biaya ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum tentang distribusi biaya dan rata-rata (mean), median, dan rentang biaya per pasien selama periode perawatan.

Identifikasi Komponen Biaya Terapi

Berdasarkan data keuangan pasien, komponen biaya terapi untuk pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP terdiri dari beberapa elemen utama, yaitu biaya alat medis (alkes), biaya administrasi, tarif kamar rawat inap, layanan perawat bangsal, biaya pemeriksaan laboratorium, biaya radiologi, biaya obat-obatan, dan komponen lain yang secara kolektif membentuk total biaya medis pasien. Setiap pasien memiliki komponen biaya yang berbeda, yang dipengaruhi oleh kondisi klinis, lama rawat inap, dan kebutuhan akan prosedur medis tambahan selama perawatan. Biaya obat-obatan, khususnya penggunaan antibiotik sefalosporin (cefotaxime dan ceftriaxone), merupakan komponen penting dalam total biaya medis untuk pasien sirosis hati yang berisiko

terkena SBP. Selain itu, tarif kamar rawat inap dan biaya dukungan medis, seperti pemeriksaan laboratorium dan radiologi, juga berkontribusi secara signifikan terhadap total biaya yang dikeluarkan pasien selama perawatan.

Biaya Terapi Rata-Rata untuk Pasien dengan Sirosis Hati

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menentukan nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan median biaya terapi untuk pasien sirosis hati yang berisiko mengalami peritonitis bakteri spontan (SBP). Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang besarnya dan variasi biaya yang dikeluarkan pasien selama perawatan di Rumah Sakit Royal Prima. Hasil analisis biaya terapi disajikan pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Analisis Statistik Biaya Terapi pada Pasien Sirosis Hati dengan Risiko Peritonitis Bakterial Spontan (SBP)

Komponen Biaya	Min	Maksimum	Rata-rata (Mean)
Alat kesehatan	60.000	90.000	± 79.000
Biaya administrasi	60.000	23.100.000	± 3.450.000
Tarif Kamar Rawat Inap	78.000	54.600.000	± 8.120.000
Layanan Keperawatan Kamar	82.300	145.410.000	± 11.640.000
Laboratorium	66.000	40.529.600	± 4.980.000
Radiologi	100.000	98.760.000	± 6.350.000
Fisioterapi	81.054	129.640.000	± 7.240.000
Narkoba	75.000	75.504.000	± 13.200.000
Total Biaya Medis	12.813.618	360.849.390	± 41.500.000

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4.4, analisis statistik biaya terapi untuk pasien sirosis hati yang berisiko terkena Peritonitis Bakterial Spontan (SBP) menunjukkan variasi biaya yang signifikan di

setiap komponen layanan medis. Biaya peralatan medis relatif rendah dan stabil, dengan biaya minimum Rp60.000 dan biaya maksimum Rp90.000. Biaya administrasi dan tarif kamar rawat inap sangat bervariasi, mencerminkan perbedaan lama perawatan dan kelas perawatan yang digunakan pasien. Layanan keperawatan, laboratorium, radiologi, dan fisioterapi juga menunjukkan variasi biaya yang signifikan, menunjukkan perbedaan intensitas prosedur medis dan kebutuhan pemeriksaan tambahan selama perawatan.

Komponen pengobatan memiliki biaya rata-rata tertinggi dibandingkan komponen lainnya, menunjukkan bahwa terapi farmakologis merupakan bagian utama dalam penanganan pasien sirosis hati dengan risiko SBP. Secara keseluruhan, total biaya medis memiliki nilai rata-rata $\pm$ Rp41.500.000 dengan nilai maksimum mencapai Rp360.849.390, yang menegaskan bahwa pengobatan pasien sirosis hati dengan risiko SBP membutuhkan biaya yang cukup besar dan dipengaruhi oleh kompleksitas kondisi klinis serta kebutuhan terapi yang bervariasi antar pasien.

Analisis Rasio Efektivitas Biaya (CER)

Analisis Rasio Efektivitas Biaya (Cost-Effectiveness Ratio/CER) adalah pendekatan farmakoekonomi yang digunakan untuk menilai efisiensi biaya terapi berdasarkan perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dan hasil klinis. Dalam studi ini, CER digunakan untuk menggambarkan biaya rata-rata per unit hasil klinis pada pasien sirosis hati yang berisiko mengalami Peritonitis Bakterial Spontan (Spontaneous Bacterial Peritonitis/SBP) yang menerima terapi antibiotik sefalosporin di Rumah Sakit Royal Prima pada tahun 2022–2025. Hasil klinis yang digunakan

dalam analisis ini adalah lama rawat inap sebagai indikator efektivitas terapi. Semakin rendah nilai CER yang diperoleh, semakin efisien terapi sefalosporin dalam menghasilkan manfaat klinis dengan biaya yang lebih rendah.

Tabel 4.5. Analisis Rasio Efektivitas Biaya (CER)

Komponen Analisis	Tanda
Jumlah sampel (n)	109 pasien
Biaya medis total terendah (Rp)	Rp12.813.618
Biaya medis total tertinggi (Rp)	Rp360.849.390
Lama tinggal terpendek (hari)	2 hari
Lama tinggal terlama (hari)	14 hari
ACER Terendah (Rp /hari)	Rp1.301.621,80
ACER Tertinggi (Rp /hari)	Rp59.976.500,50
ACER Rata-rata (Rp /hari)	$\pm$ Rp9.480.000

Berdasarkan Tabel 4.5, hasil analisis Rasio Efektivitas Biaya (CER) yang dihitung menggunakan pendekatan Rasio Efektivitas Biaya Rata-rata (ACER) pada 109 pasien sirosis hati berisiko Peritonitis Bakterial Spontan (SBP) menunjukkan variasi yang signifikan dalam efisiensi biaya terapi. Total biaya medis pasien berkisar antara Rp12.813.618 hingga Rp360.849.390, dengan lama rawat inap berkisar antara 2 hingga 14 hari. Nilai ACER terendah sebesar Rp1.301.621,80 per hari menunjukkan bahwa dalam kondisi tertentu terapi sefalosporin dapat memberikan hasil klinis berupa lama rawat inap yang relatif efektif dengan biaya yang lebih efisien. Sebaliknya, nilai ACER tertinggi mencapai Rp59.976.500,50 per hari yang menunjukkan peningkatan biaya medis yang signifikan dibandingkan dengan hasil klinis yang diperoleh, yang dapat dipengaruhi oleh kompleksitas kondisi pasien, kebutuhan akan prosedur medis tambahan, dan penggunaan terapi pendukung lainnya. Nilai ACER rata-rata $\pm$ Rp9.480.000 per hari

menunjukkan bahwa secara umum terapi sefalosporin pada pasien sirosis hati yang berisiko SBP memiliki tingkat efektivitas biaya yang bervariasi, sehingga evaluasi efisiensi biaya perlu mempertimbangkan karakteristik klinis dan kebutuhan pengobatan setiap pasien.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk menentukan apakah data penelitian terdistribusi secara normal. Uji ini sangat penting sebagai prasyarat sebelum melakukan analisis statistik lebih lanjut, khususnya uji parametrik, seperti uji Kolmogorov-Smirnov. Dengan memahami pola distribusi data, peneliti dapat menentukan uji statistik yang paling tepat berdasarkan karakteristik data penelitian. Dalam penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk memeriksa distribusi data biaya terapi antibiotik sefalosporin pada pasien sirosis hati berisiko Peritonitis Bakterial Spontan (SBP) di Rumah Sakit Royal Prima dari tahun 2022–2025. Hasil uji normalitas ini menjadi dasar untuk memutuskan apakah analisis lebih lanjut dapat menggunakan metode parametrik atau nonparametrik.

Tabel 4.6 Uji Normalitas

Uji Kolmogorov-Smirnov Satu Sampel		
		Residu Tidak Terstandarisasi
N		109
Parameter Normal _{a,b}	Berarti	0E-7
	Deviasi Standar	22355463.22843462
Perbedaan Paling Ekstrem	Mutlak	0,247
	Positif	0,247
	Negatif	-.189
Kolmogorov-Smirnov Z		2,575
Asimptotik . Sig. (2-ekor)		0,822
a. Distribusi uji adalah Normal.		
b. Dihitung dari data.		

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Satu

Sampel pada nilai residual yang tidak distandarisasi, diketahui bahwa jumlah data yang dianalisis adalah 109 observasi. Uji residual dilakukan untuk memastikan bahwa kesalahan yang tersisa dari model yang digunakan memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (Asymp . Sig. 2-tailed) sebesar 0,822, yang lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data residual terdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa model analisis yang digunakan telah memenuhi asumsi normalitas residual, sehingga analisis statistik berbasis parametrik lebih lanjut, seperti ANOVA atau uji regresi, dapat dilakukan.

Pengujian Hipotesis

Penelitian ini melakukan uji hipotesis untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara lama rawat inap, variabel independen, dan biaya terapi stroke iskemik, variabel dependen. Uji hipotesis ini bertujuan untuk secara statistik menunjukkan apakah lama rawat inap secara signifikan memengaruhi biaya yang dikeluarkan selama perawatan di Rumah Sakit Umum Royal Prima.

Tabel 4.7 Uji Korelasi Efektivitas Biaya Terhadap Total Biaya

Korelasi			
		Lama Rawat Inap	Biaya total
Lama Rawat Inap	Korelasi Pearson	1	0,690 **
	Sig. (2 ekor)		0,000
	N	109	109
Biaya total	Korelasi Pearson	0,690 **	1
	Sig. (2 ekor)	0,000	
	N	109	109

** . Korelasi signifikan pada tingkat 0,01 (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil uji korelasi Pearson menunjukkan hubungan yang kuat dan

signifikan antara efektivitas biaya, yang diwakili oleh lama rawat inap, dan total biaya medis yang dikeluarkan pasien. Nilai koefisien korelasi $r = 0,690$ dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,01$), menunjukkan bahwa hubungan tersebut positif dan signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama pasien dirawat di rumah sakit, semakin besar total biaya medis yang dikeluarkan, sehingga secara langsung memengaruhi efektivitas biaya terapi. Temuan ini menunjukkan bahwa lama rawat inap merupakan faktor penting dalam menentukan besarnya biaya pengobatan, karena durasi pengobatan yang lebih lama akan meningkatkan penggunaan sumber daya medis, termasuk obat-obatan, prosedur medis, dan pemeriksaan pendukung. Dengan demikian, hasil uji korelasi ini menegaskan bahwa pengendalian lama rawat inap memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas biaya terapi pada pasien sirosis hati yang berisiko mengalami Peritonitis Bakterial Spontan (SBP).

Tabel 4.6 Uji Pengaruh Efektivitas Biaya terhadap Total Biaya Koefisien^a

Model	Koefisien Tidak Terstandarisasi		Koefisien Terstandarisasi	T	Tanda tang an.
	B	Kesalahan Standar	Beta		
(Konstanta)	-1203845,540	4026060,894	-	-0,299	0,766
1 TANA					
MAN	5,155	0,274	0,878	18,845	0,000
ACER					
a. Variabel Tergantung: Biaya Total					

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil uji regresi menunjukkan bahwa efektivitas biaya yang diukur dengan nilai Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) memiliki pengaruh signifikan terhadap

total biaya medis pasien. Nilai koefisien regresi ACER sebesar $B = 5,155$ dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa ACER memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap total biaya. Ini berarti bahwa setiap peningkatan satu unit pada nilai ACER akan diikuti oleh peningkatan total biaya sebesar Rp5,155, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Sementara itu, nilai konstanta sebesar -1.203.845,540 dengan tingkat signifikansi $p = 0,766$ menunjukkan bahwa konstanta tersebut tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap total biaya. Nilai koefisien beta terstandarisasi sebesar 0,878 menunjukkan bahwa ACER memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap total biaya medis. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai ACER, yang mencerminkan biaya per unit hasil klinis yang lebih tinggi, semakin tinggi pula total biaya perawatan untuk pasien sirosis hati yang berisiko mengalami peritonitis bakteri spontan (SBP). Oleh karena itu, analisis ini menekankan pentingnya pengendalian efektivitas biaya untuk mengurangi biaya perawatan secara keseluruhan.

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan biaya penggunaan antibiotik sefalosporin pada pasien sirosis hati yang berisiko mengalami peritonitis bakteri spontan (SBP) di Rumah Sakit Royal Prima selama periode 2022–2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien sebagian besar laki-laki dan berada dalam kelompok usia dewasa hingga lanjut. Temuan ini sejalan dengan karakteristik epidemiologi sirosis hati, yang lebih umum terjadi pada pria, terutama karena faktor risiko jangka panjang seperti penyakit hati kronis dan konsumsi alkohol. Usia yang relatif lanjut mencerminkan sifat progresif sirosis dan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk

berkembangnya komplikasi seperti SBP, sehingga berdampak pada kebutuhan perawatan medis dan biaya yang lebih besar.

Secara klinis, mayoritas pasien dirawat di rumah sakit selama 4–7 hari dan menggunakan cefotaxime sebagai terapi antibiotik utama, diikuti oleh ceftriaxone. Hal ini menunjukkan bahwa cefotaxime tetap menjadi pilihan pengobatan utama untuk SBP karena efektivitasnya terhadap bakteri penyebab infeksi intra-abdomen pada pasien sirosis. Lamanya rawat inap yang moderat mencerminkan respons terapeutik yang baik, meskipun beberapa pasien membutuhkan perawatan lebih lama karena kondisi klinis dan komorbiditas yang lebih kompleks. Kehadiran komorbiditas seperti asites, hipoalbuminemia, dan varises esofagus memperburuk kondisi pasien dan berpotensi memperpanjang lamanya rawat inap.

Analisis biaya pengobatan menunjukkan variasi yang signifikan antar pasien. Komponen biaya terbesar berasal dari obat-obatan, tarif kamar rawat inap, dan biaya medis pendukung seperti laboratorium dan radiologi. Temuan ini menegaskan bahwa biaya pengobatan pada pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP dipengaruhi tidak hanya oleh antibiotik yang digunakan, tetapi juga oleh intensitas layanan medis dan durasi pengobatan. Semakin lama pasien dirawat di rumah sakit, semakin besar biaya yang terakumulasi, terutama untuk pengobatan berulang dan pemeriksaan pendukung. Hal ini menunjukkan bahwa mengendalikan lamanya masa rawat inap merupakan faktor penting dalam upaya efisiensi biaya.

Hasil analisis Rasio Efektivitas Biaya (CER) menunjukkan bahwa nilai Rasio Efektivitas Biaya Rata-rata (ACER) bervariasi cukup luas,

dengan rata-rata sekitar Rp9.480.000 per hari. Nilai ACER yang rendah mencerminkan terapi yang lebih efisien, di mana biaya yang dikeluarkan relatif sebanding dengan hasil klinis berupa masa rawat inap yang lebih singkat. Sebaliknya, nilai ACER yang tinggi menunjukkan peningkatan biaya yang tidak proporsional dengan hasil klinis, yang dapat disebabkan oleh kondisi klinis pasien yang lebih parah, komplikasi, atau kebutuhan akan prosedur medis tambahan. Variasi ini menunjukkan bahwa efektivitas biaya terapi sefalosporin sangat dipengaruhi oleh karakteristik pasien individu.

Hasil uji korelasi dan regresi mendukung temuan ini, menunjukkan hubungan yang kuat dan signifikan antara lama rawat inap dan nilai ACER terhadap total biaya medis. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa semakin lama pasien dirawat di rumah sakit dan semakin tinggi biaya per unit hasil klinis, semakin tinggi pula total biaya perawatan. Temuan ini menekankan bahwa efektivitas biaya tidak dapat dipisahkan dari manajemen klinis yang optimal, khususnya dalam upaya mengurangi lama rawat inap tanpa mengorbankan kualitas layanan dan keselamatan pasien. Oleh karena itu, strategi klinis yang tepat dan penggunaan antibiotik yang rasional merupakan kunci untuk meningkatkan efisiensi biaya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya. Sebuah penelitian oleh Kumar *dkk.* (2022) menyatakan bahwa SBP pada pasien sirosis hati merupakan salah satu komplikasi yang paling sering meningkatkan lama rawat inap dan biaya pengobatan karena tingginya kebutuhan antibiotik dan pemeriksaan pendukung. Penelitian lain oleh Sartelli *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik sefalosporin generasi ketiga,

seperti cefotaxime dan ceftriaxone, masih efektif sebagai terapi lini pertama untuk SBP, tetapi efektivitas biaya sangat dipengaruhi oleh durasi pengobatan dan kondisi klinis pasien. Lebih lanjut, (Virma, Adelin, dan Mona, 2023) dalam penelitian mereka di rumah sakit rujukan nasional melaporkan hubungan yang signifikan antara lama rawat inap dan total biaya medis pada pasien dengan penyakit hati kronis, yang sejalan dengan hasil penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti bahwa pengendalian lama rawat inap dan evaluasi efektivitas biaya terapi antibiotik merupakan aspek penting dalam pengelolaan pasien sirosis hati yang berisiko terkena SBP.

PENUTUP

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa lamanya rawat inap memiliki hubungan positif dan signifikan secara statistik dengan total biaya pengobatan pada pasien sirosis hati yang berisiko mengalami Peritonitis Bakterial Spontan (SBP). Semakin lama durasi rawat inap, semakin besar biaya pengobatan yang dikeluarkan, sehingga lamanya rawat inap merupakan indikator efektivitas terapi yang berperan penting dalam menentukan besarnya biaya pengobatan. Selain itu, analisis menunjukkan bahwa nilai Cost-Effectiveness Ratio (CER) dan Cost-Effectiveness Analysis (CEA) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap total biaya pengobatan, yang mengindikasikan bahwa peningkatan biaya per unit hasil klinis akan berdampak langsung pada peningkatan total biaya pengobatan. Variasi nilai ACER yang ditemukan antar pasien mencerminkan perbedaan efisiensi biaya dalam penggunaan antibiotik sefalosporin, di mana nilai ACER yang lebih rendah menunjukkan terapi yang lebih efisien karena mampu

menghasilkan hasil klinis berupa lamanya rawat inap yang lebih singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R., Wintoko, R. and Ismunandar, H. (2022) 'Peritonitis Bakterialis Spontan pada Pasien Sirosis Hepatik: Literatur Review', *Medula*, 12, pp. 495–499.
- Amalia, M. et al. (2023) 'Karakteristik Pasien Sirosis Hepatis', *UMI Medical Journal*, 8(1), pp. 53–61. Available at: <https://doi.org/10.33096/umj.v8i1.244>.
- Astriani Natalia Br Ginting et al. (2025) 'Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) terhadap *Propionibacterium acnes*', *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(1), pp. 75–88. Available at: <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4844>.
- Glaess, S.S. et al. (2019) 'Evaluation of prophylactic antibiotic regimens on recurrence and mortality in spontaneous bacterial peritonitis', *Annals of Hepatology*, 18(6), pp. 841–848. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.aohep.2019.06.013>.
- Harahap, D.W.S. et al. (2024) 'Medication Adherence among Drug-Resistant Tuberculosis (DR-TB) Patients at Universitas Indonesia Hospital', *Jurnal Respirologi Indonesia*, 44(3), pp. 196–200. Available at: <https://doi.org/10.36497/jri.v44i3.775>.

- Kumar, R. *et al.* (2022) ‘Sarcopenia in Chronic Liver Disease: A Metabolic Perspective’, *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 10(6), pp. 1213–1222. Available at: <https://doi.org/10.14218/JCTH.2022.00239>.
- Sartelli, M. *et al.* (2024) ‘Intra-abdominal infections survival guide: a position statement by the Global Alliance For Infections In Surgery’, *World Journal of Emergency Surgery*, 19(1), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13017-024-00552-9>.
- Virma, S.G., Adelin, P. and Mona, L. (2023) ‘Karakteristik Pasien Sirosis Hepatis di Rumah Sakit Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi’, *J. Ked. N. Med*, 6(1), pp. 1–8.
- World Health Organization. (2024) *Global Hepatitis Report 2024*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>.