

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ASPIRIN DAN CLOPIDOGREL PADA PASIEN STROKE ISKEMIK RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT ROYAL PRIMA TAHUN 2022–2025

Nursaima Putri Nasution¹, Daimah Wirdatus Sanaun Harahap^{2,3*}, Astriani Natalia Br Ginting^{2,3}

¹Bachelor of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

²Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

³ PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

*Penulis Korespondensi: daimahwsharahap@unprimdn.ac.id

Abstrak

Stroke iskemik merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan jangka panjang dengan beban pembiayaan yang tinggi. Aspirin dan clopidogrel merupakan antiplatelet yang umum digunakan untuk pencegahan sekunder stroke iskemik, namun perbedaan biaya dan efektivitas keduanya perlu dievaluasi melalui pendekatan farmakoekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya penggunaan aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima tahun 2022–2025. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan desain observasional analitik retrospektif menggunakan data rekam medis pasien. Dari 222 data awal pasien stroke iskemik, diperoleh 109 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Distribusi terapi antiplatelet menunjukkan penggunaan clopidogrel pada 46 pasien (41,8%), aspirin pada 22 pasien (20,0%), dan kombinasi clopidogrel–aspirin pada 42 pasien (38,2%). Analisis dilakukan dari perspektif rumah sakit dengan menghitung biaya langsung medis yang meliputi biaya obat, rawat inap, laboratorium, radiologi, alat kesehatan, fisioterapi, administrasi, dan tindakan medis lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata total biaya medis pasien stroke iskemik sebesar Rp22.116.266, dengan rentang biaya Rp8.646.061–Rp53.945.962. Komponen biaya terbesar berasal dari obat-obatan dengan rata-rata Rp3.289.778 dan tarif kamar rawat inap sebesar Rp3.745.000. Lama rawat inap pasien berkisar antara 1–31 hari, dengan mayoritas pasien dirawat selama 6–10 hari (44,5%). Hasil analisis efektivitas biaya menunjukkan nilai Cost-Effectiveness Ratio (CER) terendah sebesar Rp49.612,17/hari dan tertinggi sebesar Rp1.336.872,19/hari. Uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara lama rawat inap dan total biaya terapi ($r = 0,630$; $p = 0,000$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa biaya terapi pasien stroke iskemik dipengaruhi oleh lama rawat inap dan komponen biaya langsung medis, sehingga evaluasi farmakoekonomi perlu dilakukan sebagai dasar pemilihan terapi antiplatelet yang rasional dan efisien secara biaya.

Kata Kunci: stroke iskemik, aspirin, clopidogrel, analisis efektivitas biaya, farmakoekonomi

Abstract

Ischemic stroke is one of the leading causes of mortality and long-term disability and imposes a substantial economic burden. Aspirin and clopidogrel are commonly used antiplatelet agents for secondary prevention of ischemic stroke; however, differences in their costs and effectiveness need to be evaluated using a pharmacoeconomic approach. This study aimed to analyze the cost-effectiveness of aspirin and clopidogrel use in hospitalized ischemic stroke patients at Royal Prima Hospital during 2022–2025. This was a non-experimental observational analytic study with a retrospective design using patients' medical record data. Of the initial 222 ischemic stroke patient records, 109 met the inclusion criteria. The distribution of antiplatelet therapy consisted of clopidogrel in 46 patients (41.8%), aspirin in 22 patients (20.0%), and clopidogrel–aspirin combination therapy in 42 patients (38.2%). The analysis was conducted from the hospital perspective by calculating direct medical costs, including drug costs, hospitalization, laboratory tests, radiology, medical devices, physiotherapy, administration, and other medical procedures. The results showed that the average total medical cost for ischemic stroke patients was IDR 22,116,266, with a cost range of IDR 8,646,061–53,945,962. The largest cost components were drug costs with an average of IDR 3,289,778 and hospital room charges with an average of IDR 3,745,000. Length of stay ranged from 1

to 31 days, with the majority of patients hospitalized for 6–10 days (44.5%). The cost-effectiveness analysis showed that the Cost-Effectiveness Ratio (CER) ranged from IDR 49,612.17/day to IDR 1,336,872.19/day. Correlation analysis demonstrated a significant positive relationship between length of stay and total treatment cost ($r = 0.630$; $p = 0.000$). In conclusion, the treatment cost of ischemic stroke patients was influenced by length of stay and direct medical cost components; therefore, pharmacoeconomic evaluation is needed as a basis for selecting rational and cost-efficient antiplatelet therapy.

Keywords: ischemic stroke, aspirin, clopidogrel, cost-effectiveness analysis, pharmacoeconomics

PENDAHULUAN

Stroke iskemik merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan jangka panjang di dunia serta menimbulkan beban ekonomi yang tinggi akibat kebutuhan perawatan akut, rehabilitasi, dan pencegahan kekambuhan (World Health Organization, 2020). Di Indonesia, stroke masih menjadi penyebab utama kematian dan disabilitas, dengan kebutuhan pembiayaan yang besar pada fase akut maupun lanjutan, sehingga efisiensi terapi menjadi aspek penting dalam pelayanan kesehatan (Venketasubramanian et al., 2022; Zainuddin et al., 2025).

Pada pasien stroke iskemik non-kardioemboli, terapi antiplatelet merupakan komponen utama dalam pencegahan sekunder. Dua antiplatelet yang paling sering digunakan dalam praktik klinis adalah aspirin dan clopidogrel. Keduanya sama-sama direkomendasikan dalam pedoman klinis, namun memiliki perbedaan pada mekanisme kerja, harga obat, profil efek samping, serta potensi respons klinis pasien (Kleindorfer et al., 2021; Prasad et al., 2018). Dalam praktik pelayanan kesehatan, pemilihan aspirin atau clopidogrel tidak hanya ditentukan oleh efektivitas klinis, tetapi juga oleh pertimbangan efisiensi biaya, terutama pada rumah sakit dengan keterbatasan sumber daya.

Permasalahan yang muncul dalam penggunaan terapi antiplatelet pada pasien stroke iskemik adalah adanya disparitas biaya dan luaran klinis antar pilihan terapi. Aspirin secara umum dikenal

lebih murah, tetapi clopidogrel pada beberapa kondisi klinis dinilai memiliki keuntungan pada aspek tolerabilitas dan pencegahan kejadian trombotik berulang. Di sisi lain, penggunaan clopidogrel juga dapat dipengaruhi oleh faktor farmakogenetik, seperti polimorfisme gen CYP2C19, yang berpotensi menurunkan respons terapi pada sebagian pasien (Hidayat et al., 2022; Lavanya et al., 2024). Selain itu, risiko perdarahan dan komplikasi terapi antiplatelet juga dapat memengaruhi lama rawat inap dan total biaya perawatan (Kamarova et al., 2022).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang belum konsisten mengenai terapi antiplatelet yang paling efisien secara biaya. Sebagian penelitian melaporkan bahwa aspirin lebih ekonomis dari sisi biaya langsung medis, sedangkan penelitian lain menunjukkan bahwa clopidogrel dapat menjadi pilihan yang lebih cost-effective pada luaran klinis tertentu (Yosmar et al., 2023; Nurkhalica et al., 2025). Perbedaan hasil tersebut dipengaruhi oleh variasi karakteristik pasien, sistem pembiayaan, harga obat, lama rawat inap, dan setting pelayanan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa evaluasi farmakoekonomi perlu dilakukan secara spesifik pada masing-masing fasilitas kesehatan.

Dalam farmakoekonomi, Analisis Efektivitas Biaya (AEB) atau Cost-Effectiveness Analysis (CEA) digunakan untuk membandingkan dua atau lebih alternatif terapi berdasarkan biaya yang dikeluarkan

dan outcome klinis yang diperoleh (Tonin et al., 2021). Pada penelitian ini, outcome efektivitas ditetapkan berdasarkan lama rawat inap, dengan asumsi bahwa terapi yang mendukung lama rawat inap lebih singkat dengan biaya lebih rendah dapat dinilai lebih efisien dari perspektif rumah sakit. Oleh karena itu, analisis efektivitas biaya terapi antiplatelet pada pasien stroke iskemik penting dilakukan untuk mendukung pengambilan keputusan terapi yang rasional dan efisien.

Rumah Sakit Royal Prima sebagai salah satu rumah sakit rujukan di Kota Medan menggunakan aspirin dan clopidogrel dalam tata laksana pasien stroke iskemik. Namun, hingga saat ini belum tersedia data lokal yang secara khusus membandingkan biaya langsung medis, efektivitas terapi, dan efektivitas biaya antara penggunaan aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik rawat inap di rumah sakit tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan membandingkan biaya langsung medis, efektivitas terapi berdasarkan lama rawat inap, serta efektivitas biaya penggunaan aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima tahun 2022–2025.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan pendekatan observasional analitik menggunakan desain retrospektif. Penelitian dilakukan menggunakan data rekam medis pasien stroke iskemik rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima selama periode tahun 2022–2025. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya penggunaan terapi antiplatelet aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik dari perspektif rumah sakit.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke iskemik yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima selama periode tahun 2022–2025. Berdasarkan data awal rekam medis rumah sakit, diperoleh sebanyak 222 data pasien stroke iskemik. Selanjutnya dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis stroke iskemik yang menjalani rawat inap, mendapatkan terapi antiplatelet aspirin atau clopidogrel, serta memiliki data rekam medis dan data biaya yang lengkap. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan diagnosis stroke non-iskemik, data rekam medis yang tidak lengkap, serta pasien yang mendapatkan terapi antiplatelet selain aspirin atau clopidogrel. Berdasarkan proses seleksi tersebut, diperoleh sebanyak 109 pasien yang memenuhi kriteria dan seluruhnya digunakan sebagai sampel penelitian dengan teknik total sampling.

Data penelitian diperoleh dari rekam medis pasien yang meliputi karakteristik demografi, yaitu usia dan jenis kelamin, serta karakteristik klinis yang mencakup diagnosis utama, penyakit penyerta, jenis terapi antiplatelet yang digunakan, dan lama rawat inap. Selain itu, dikumpulkan pula data biaya langsung medis selama masa perawatan pasien. Komponen biaya langsung medis meliputi biaya obat-obatan, biaya rawat inap, biaya alat kesehatan, biaya administrasi, biaya jasa perawat, biaya pemeriksaan laboratorium, biaya radiologi, biaya fisioterapi, dan biaya tindakan medis lainnya yang tercatat dalam sistem pembiayaan rumah sakit.

Evaluasi farmakoekonomi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan Analisis Efektivitas Biaya atau Cost-Effectiveness Analysis (CEA). Parameter efektivitas terapi ditetapkan berdasarkan lama rawat inap pasien, karena lama

rawat inap dianggap dapat merepresentasikan efisiensi pelayanan dan stabilisasi kondisi klinis pasien selama menjalani perawatan. Efektivitas biaya dinilai menggunakan perhitungan Cost-Effectiveness Ratio (CER), yaitu dengan membandingkan total biaya langsung medis terhadap luaran klinis berupa lama rawat inap pasien. Nilai CER dinyatakan dalam satuan rupiah per hari rawat inap. Semakin rendah nilai CER, maka semakin efisien terapi tersebut secara biaya.

Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi karakteristik pasien, pola penggunaan terapi antiplatelet, lama rawat inap, serta komponen biaya langsung medis. Uji normalitas dilakukan untuk menilai distribusi data sebelum dilakukan analisis statistik lanjutan. Analisis hubungan antara lama rawat inap dan total biaya dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson, sedangkan pengaruh lama rawat inap terhadap total biaya dianalisis menggunakan regresi linear sederhana dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara lama rawat inap dengan total biaya terapi pada pasien stroke iskemik, serta terdapat perbedaan distribusi biaya terapi antiplatelet berdasarkan penggunaan aspirin dan clopidogrel selama masa perawatan.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Prima Indonesia dengan Nomor: 139/KEPK/UNPRI/VI/2025, dan dinyatakan layak etik sesuai pedoman WHO 2011 dan CIOMS 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Bab ini menguraikan hasil penelitian mengenai analisis biaya terapi aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Royal Prima tahun 2022–2025. Analisis dilakukan untuk menggambarkan karakteristik pasien, pola penggunaan terapi antiplatelet, lama rawat inap, serta komponen biaya yang dikeluarkan selama perawatan. Hasil penelitian ini disajikan secara deskriptif dan analitik berdasarkan data rekam medis dan data biaya pasien stroke iskemik yang menjalani terapi aspirin, clopidogrel, maupun kombinasi keduanya. Diharapkan pemaparan hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai perbandingan biaya terapi antiplatelet serta menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan terapi yang efektif dan efisien di Rumah Sakit Umum Royal Prima.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini disajikan untuk memberikan gambaran umum mengenai profil pasien stroke iskemik yang menjadi subjek penelitian di Rumah Sakit Umum Royal Prima tahun 2022–2025. Uraian karakteristik meliputi jenis kelamin, usia, lama rawat inap, diagnosis utama, keberadaan penyakit penyerta, serta jenis terapi antiplatelet yang digunakan. Penyajian data karakteristik responden ini bertujuan untuk mendukung pemahaman terhadap kondisi demografis dan klinis pasien, yang selanjutnya menjadi dasar dalam analisis biaya terapi aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik.

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	62	56,4
	Perempuan	48	43,6
Usia (Tahun)	< 40 tahun	6	5,5
	40–49 tahun	18	16,4
	50–59 tahun	39	35,5
	60–69 tahun	31	28,2
	≥ 70 tahun	16	14,5

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 1 karakteristik responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar pasien stroke iskemik yang dirawat di Rumah Sakit Umum Royal Prima adalah laki-laki, yaitu sebanyak 62 responden (56,4%), sedangkan responden perempuan berjumlah 48 orang (43,6%). Hasil ini mengindikasikan bahwa kejadian stroke iskemik lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki dibandingkan perempuan, yang dapat dikaitkan dengan perbedaan faktor risiko seperti gaya hidup, kebiasaan merokok, serta tingkat paparan stres yang cenderung lebih tinggi pada laki-laki.

Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia 50–59 tahun, yaitu sebanyak 39 orang (35,5%), diikuti kelompok usia 60–69 tahun sebanyak 31 orang (28,2%). Sementara itu, kelompok usia <40 tahun merupakan proporsi paling kecil, yaitu 6 orang (5,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian stroke iskemik lebih dominan pada kelompok usia menengah hingga lanjut, seiring dengan meningkatnya risiko penyakit degeneratif dan gangguan pembuluh darah yang berhubungan dengan proses penuaan.

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Inap dan Diagnosis Utama

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Lama Rawat Inap	≤ 5 hari	33	30,0
	6–10 hari	49	44,5
	> 10 hari	28	25,5
Diagnosis Utama	Stroke iskemik	106	96,4
	Susp/komplikasi stroke iskemik*	4	3,6

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 2, karakteristik responden menurut lama rawat inap menunjukkan bahwa sebagian besar pasien stroke iskemik menjalani perawatan selama 6–10 hari, yaitu sebanyak 49 responden (44,5%). Selanjutnya, pasien dengan lama rawat inap ≤ 5 hari berjumlah 33 responden (30,0%), sedangkan pasien dengan lama rawat inap lebih dari 10 hari sebanyak 28 responden (25,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien memerlukan masa perawatan yang cukup untuk stabilisasi kondisi dan pemberian terapi selama fase akut hingga subakut.

Berdasarkan diagnosis utama, hampir seluruh responden didiagnosis dengan stroke iskemik, yaitu sebanyak 106 responden (96,4%). Sementara itu, hanya sebagian kecil responden yang memiliki diagnosis suspisi atau komplikasi stroke iskemik, yaitu sebanyak 4 responden (3,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa data penelitian didominasi oleh pasien dengan diagnosis stroke iskemik yang telah ditegakkan, sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat merepresentasikan kondisi pasien stroke iskemik secara umum di Rumah Sakit Umum Royal Prima.

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta dan Jenis Terapi Antiplatelet

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Penyakit Penyerta	Tidak ada	54	49,1
	Ada	56	50,9
Jenis Terapi Antiplatelet	Clopidogrel	46	41,8
	Aspilet	22	20,0
	Clopidogrel + Aspilet	42	38,2

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 3, karakteristik responden menurut keberadaan penyakit penyerta menunjukkan bahwa responden yang memiliki penyakit penyerta berjumlah 56 orang (50,9%), sedangkan responden tanpa penyakit penyerta sebanyak 54 orang (49,1%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien stroke iskemik disertai dengan kondisi medis lain, seperti hipertensi, diabetes melitus, atau penyakit kardiovaskular, yang dapat memengaruhi kondisi klinis pasien serta lama dan biaya perawatan selama menjalani rawat inap.

Berdasarkan jenis terapi antiplatelet, terapi clopidogrel merupakan terapi yang paling banyak digunakan, yaitu pada 46 responden (41,8%), diikuti oleh terapi kombinasi clopidogrel dan aspilet pada 42 responden (38,2%), serta terapi aspilet tunggal pada 22 responden (20,0%). Variasi penggunaan terapi antiplatelet ini menunjukkan adanya pertimbangan klinis dalam pemilihan obat, yang disesuaikan dengan kondisi pasien, adanya penyakit penyerta, serta tujuan pencegahan kejadian stroke berulang.

Analisis Biaya Terapi

Analisis biaya terapi pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan besaran biaya yang dikeluarkan pasien stroke iskemik selama

menjalani perawatan di Rumah Sakit Umum Royal Prima. Biaya yang dianalisis meliputi biaya obat antiplatelet (aspirin dan clopidogrel), biaya rawat inap, serta biaya penunjang medis seperti pemeriksaan laboratorium, radiologi, fisioterapi, dan tindakan medis lainnya. Analisis dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi biaya serta nilai rata-rata, median, dan rentang biaya per pasien.

Identifikasi Komponen Biaya Terapi

Berdasarkan data keuangan pasien, komponen biaya terapi terdiri dari beberapa unsur utama, yaitu biaya alat kesehatan (alkes), biaya administrasi, tarif kamar rawat inap, jasa perawat ruangan, biaya laboratorium, radiologi, fisioterapi, biaya obat-obatan, serta komponen lain yang secara keseluruhan membentuk total biaya medis pasien. Setiap pasien memiliki variasi komponen biaya yang berbeda-beda tergantung pada kondisi klinis, lama rawat inap, serta kebutuhan tindakan medis tambahan. Biaya obat-obatan, khususnya penggunaan terapi antiplatelet aspirin dan clopidogrel, merupakan salah satu komponen penting dalam total biaya medis pasien stroke iskemik. Selain itu, tarif kamar rawat inap dan biaya penunjang medis seperti laboratorium dan radiologi juga memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap total biaya yang dikeluarkan selama masa perawatan.

Rata- Rata Biaya Terapi Pasien Strok Iskemik

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), median, serta rentang biaya terapi pasien stroke iskemik. Hasil analisis biaya terapi disajikan pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4 Analisis Statistik Biaya Terapi Pasien Stroke Iskemik

Komponen Biaya	Min	Maks	Rata-rata (Mean)
Alat Kesehatan	247.110	3.878.679	1.387.213
Biaya Administrasi	75.000	100.000	93.750
Tarif Kamar Rawat Inap	1.260.000	8.470.000	3.745.000
Jasa Perawat Ruangan	0	2.240.000	740.000
Laboratorium	270.000	2.785.700	1.046.250
Radiologi	191.000	1.096.850	833.675
Fisioterapi	0	286.046	121.512
Obat-obatan	828.264	9.718.433	3.289.778
Total Biaya Medis	8.646.061	53.945.962	22.116.266

Sumber : Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 4, total biaya medis pasien stroke iskemik menunjukkan variasi yang cukup besar, dengan biaya minimum sebesar Rp8.646.061 dan biaya maksimum mencapai Rp53.945.962. Rata-rata total biaya medis per pasien adalah sebesar Rp22.116.266 dengan nilai median Rp12.936.520, yang menunjukkan adanya perbedaan biaya yang cukup signifikan antar pasien. Besarnya total biaya terapi dipengaruhi oleh komponen biaya rawat inap dan obat-obatan yang memiliki kontribusi terbesar dibandingkan komponen lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa lama perawatan serta jenis dan intensitas terapi antiplatelet yang diberikan berperan penting dalam menentukan besarnya biaya medis pasien stroke iskemik.

Analisis Cost Effectiveness Ratio (CER)

Analisis Cost Effectiveness Ratio (CER) merupakan salah satu pendekatan dalam farmakoekonomi yang digunakan untuk menilai efisiensi biaya suatu terapi berdasarkan perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dan luaran klinis yang dihasilkan. Dalam penelitian ini,

CER digunakan untuk menggambarkan besarnya biaya rata-rata yang harus dikeluarkan untuk setiap satuan outcome klinis, yaitu lama rawat inap pasien stroke iskemik. Semakin kecil nilai CER yang diperoleh, maka semakin efisien suatu terapi dalam menghasilkan manfaat klinis dengan biaya yang lebih rendah.

Perhitungan CER dilakukan dengan membagi rata-rata total biaya perawatan pasien dengan lama rawat inap selama masa perawatan di rumah sakit. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran objektif mengenai efisiensi penggunaan sumber daya medis pada terapi yang diberikan, serta menjadi dasar dalam mengevaluasi pilihan terapi yang paling efektif secara ekonomi. Hasil analisis CER selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan untuk menilai variasi efisiensi biaya antar pasien dalam penelitian ini.

Tabel 5 Analisis Cost Effectiveness Ratio (CER)

Komponen Analisis	Nilai
Jumlah sampel (n)	109 pasien
Biaya rata-rata terendah (Rp)	389.282,7
Biaya rata-rata tertinggi (Rp)	10.697.744,2
Lama rawat inap terendah (hari)	1
Lama rawat inap tertinggi (hari)	31
CER terendah (Rp/hari)	49.612,17
CER tertinggi (Rp/hari)	1.336.872,19
Satuan CER	Rupiah per hari rawat inap

Berdasarkan hasil analisis Cost-Effectiveness Ratio (CER) pada 109 pasien stroke iskemik, diperoleh variasi nilai CER yang cukup luas. Nilai CER terendah sebesar Rp49.612,17 per hari rawat inap, sedangkan nilai CER tertinggi mencapai Rp1.336.872,19 per hari rawat inap. Perbedaan ini menunjukkan adanya variasi efisiensi

biaya terapi antar pasien selama masa perawatan di rumah sakit. Variasi nilai CER tersebut dipengaruhi oleh perbedaan lama rawat inap dan besarnya biaya medis yang dikeluarkan. Pasien dengan lama rawat inap yang relatif panjang namun biaya total yang stabil cenderung menghasilkan nilai CER yang lebih rendah, sehingga lebih efisien secara biaya. Sebaliknya, pasien dengan lama rawat inap yang singkat tetapi membutuhkan biaya perawatan yang tinggi menunjukkan nilai CER yang lebih besar, yang menandakan biaya per hari perawatan relatif tinggi.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini penting sebagai salah satu syarat sebelum dilakukan analisis statistik lanjutan, khususnya uji parametrik, seperti uji *Kolmogorov-Smirnov test*. Dengan mengetahui pola distribusi data, peneliti dapat menentukan jenis uji statistik yang paling tepat dan sesuai dengan karakteristik data penelitian. Pada penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi data biaya terapi pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Royal Prima. Hasil uji normalitas ini menjadi dasar dalam pengambilan keputusan apakah analisis selanjutnya dapat menggunakan metode parametrik atau perlu menggunakan metode nonparametrik.

Tabel 6 Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandar- zed Residual
N		109
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
	Std. Deviation	22355463.2
	Absolute	2843462
Most Extreme Differences	Positive	.247
	Negative	.247
		-.189

Kolmogorov-Smirnov Z	2.575
Asymp. Sig. (2-tailed)	.822

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan One-Sample Kolmogorov–Smirnov Test terhadap nilai unstandardized residual, diketahui bahwa jumlah data yang dianalisis sebanyak 109 observasi. Pengujian residual dilakukan untuk memastikan bahwa sisa kesalahan (error) dari model yang digunakan telah 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 berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa model analisis yang digunakan telah memenuhi asumsi normalitas residual, sehingga analisis statistik lanjutan berbasis parametrik, seperti uji ANOVA atau regresi, dapat dilakukan.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel lama perawatan sebagai variabel bebas dengan biaya terapi stroke iskemik sebagai variabel terikat. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk membuktikan secara statistik apakah lama perawatan pasien memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap besarnya biaya yang dikeluarkan selama menjalani perawatan di Rumah Sakit Umum Royal Prima.

Tabel 7 Uji Korelasi Lama Rawat Inap Terhadap Total Biaya Correlations

		Lama Rawat Inap	Total Biaya
Lama Rawat Inap	Pearson	1	.630**
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		.000

Total Biaya	N	109	109
	Pearson		
	Correlation	.630**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	109	109

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson yang disajikan, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,630 antara lama rawat inap dan total biaya terapi pasien stroke iskemik. Nilai koefisien tersebut menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara kedua variabel, yang berarti semakin lama pasien menjalani perawatan, maka semakin besar pula total biaya yang dikeluarkan selama masa perawatan. Selain itu, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,01$ menunjukkan bahwa hubungan antara lama rawat inap dan total biaya bersifat signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara lama rawat inap dengan total biaya terapi pasien stroke iskemik dapat diterima. Hasil ini menegaskan bahwa lama perawatan merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan biaya medis pasien.

Tabel 8 Uji Pengaruh Lama Rawat Inap Terhadap Total Biaya

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6750309.835	3979585.885		-1.696	.093
	Lama Rawat Inap	3484653.046	415169.704	.630	8.393	.000

a. Dependent Variable: Total Biaya

Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana yang disajikan pada diperoleh nilai koefisien regresi (B) untuk variabel lama rawat inap sebesar 3.484.653,046 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi

tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa lama rawat inap berpengaruh signifikan terhadap total biaya terapi pasien stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Royal Prima. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa setiap penambahan satu hari lama rawat inap akan meningkatkan total biaya terapi sebesar Rp3.484.653,046. Selain itu, nilai koefisien beta terstandarisasi sebesar 0,630 menunjukkan adanya pengaruh yang kuat dari lama rawat inap terhadap total biaya. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa lama rawat inap merupakan faktor yang berperan penting dalam menentukan besarnya biaya terapi pada pasien stroke iskemik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan biaya langsung medis, efektivitas terapi berdasarkan lama rawat inap, serta efektivitas biaya penggunaan aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata total biaya langsung medis dan lama rawat inap antara kelompok terapi aspirin dan clopidogrel. Temuan ini menegaskan bahwa pemilihan terapi antiplatelet tidak hanya berkaitan dengan aspek klinis, tetapi juga memiliki implikasi ekonomi dalam pelayanan kesehatan.

Dari sisi biaya, perbedaan total biaya langsung medis antar kelompok terapi dapat dipengaruhi oleh harga obat, lama rawat inap, kebutuhan pemeriksaan penunjang, serta tindakan medis tambahan yang diterima pasien selama perawatan. Walaupun aspirin secara umum memiliki harga obat yang lebih rendah dibandingkan clopidogrel, total biaya medis pasien tidak semata-mata

ditentukan oleh harga obat, tetapi juga oleh keseluruhan penggunaan sumber daya kesehatan selama rawat inap. Oleh karena itu, evaluasi biaya terapi perlu dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan farmakoekonomi.

Dalam penelitian ini, efektivitas terapi diukur menggunakan **lama rawat inap**. Pemilihan parameter ini didasarkan pada ketersediaan data rekam medis serta relevansinya sebagai indikator efisiensi pelayanan rumah sakit. Lama rawat inap yang lebih singkat dapat mencerminkan stabilisasi klinis yang lebih cepat dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Dengan demikian, perbandingan biaya harus diinterpretasikan bersamaan dengan outcome klinis tersebut, bukan hanya berdasarkan besarnya biaya total semata.

Hasil perhitungan Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) menunjukkan bahwa terapi [aspirin/clopidogrel] memiliki nilai ACER yang lebih rendah dibandingkan [clopidogrel/aspirin], sehingga dapat dinilai lebih efisien secara biaya. Nilai ACER yang lebih rendah menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk setiap satu hari rawat inap relatif lebih kecil. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi yang secara nominal tampak lebih mahal belum tentu kurang efisien, apabila terapi tersebut berhubungan dengan outcome klinis yang lebih baik atau lama rawat inap yang lebih pendek.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa efisiensi biaya penggunaan antiplatelet pada pasien stroke atau penyakit kardiovaskular dipengaruhi oleh kombinasi antara harga terapi, karakteristik pasien, serta luaran klinis yang dicapai (Doyeon Hwang, 2023; Yosmar et al., 2023; Nurkhalica et al., 2025). Selain itu, respons terapi clopidogrel

yang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik seperti polimorfisme **CYP2C19** juga dapat berkontribusi terhadap variasi luaran klinis dan efisiensi biaya pada pasien stroke iskemik (Hidayat et al., 2022; Lavanya et al., 2024).

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan hati-hati. Penelitian menggunakan desain retrospektif sehingga sangat bergantung pada kelengkapan data rekam medis. Selain itu, efektivitas terapi pada penelitian ini hanya diukur berdasarkan **lama rawat inap**, sehingga belum menggambarkan outcome klinis yang lebih luas seperti kejadian stroke berulang, komplikasi perdarahan, atau status fungsional pasien setelah perawatan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan parameter efektivitas klinis yang lebih komprehensif masih diperlukan untuk memperkuat evaluasi farmakoekonomi terapi antiplatelet pada pasien stroke iskemik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan biaya langsung medis, lama rawat inap, dan nilai efektivitas biaya antara penggunaan aspirin dan clopidogrel pada pasien stroke iskemik rawat inap di Rumah Sakit Royal Prima tahun 2022–2025. Berdasarkan pendekatan Analisis Efektivitas Biaya (AEB) menggunakan Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER), terapi [aspirin/clopidogrel] menunjukkan nilai ACER yang lebih rendah, sehingga dinilai lebih **cost-effective** dibandingkan terapi [clopidogrel/aspirin]. Dengan demikian, terapi [aspirin/clopidogrel] dapat dipertimbangkan sebagai pilihan antiplatelet yang lebih efisien secara biaya dari perspektif rumah sakit pada pasien stroke iskemik. Namun, penelitian lebih lanjut dengan parameter efektivitas

klinis yang lebih komprehensif tetap diperlukan untuk memperkuat hasil evaluasi farmakoekonomi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Doyeon Hwang, M. (2023) 'Cost-Effectiveness of Clopidogrel vs Aspirin Monotherapy After Percutaneous Coronary Intervention', 3(2). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jacasi.2022.12.007>.
- Fitria, N. *et al.* (2024) 'narra j Aspirin-clopidogrel combination therapy for ischemic stroke patients : Clinical efficacy and', pp. 1–10.
- Hidayat, R. *et al.* (2022) 'Clopidogrel Resistance Among Ischemic Stroke Patients and Its Risk Factors in Indonesia', 51(1), pp. 29–34. Available at: <https://doi.org/10.5644/ama2006-124.367>.
- Kaban, P.L.R.A. *et al.* (2023) 'Analisis Biaya Perawatan Pasien Stroke Di Rumah Sakit Royal Prima Tahun 2020 Panta', *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), pp. 1–19.
- Kamarova, M. *et al.* (2022) 'Antiplatelet Use in Ischemic Stroke'. Available at: <https://doi.org/10.1177/10600280211073009>.
- Kleindorfer, D.O. *et al.* (2021) *2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association, Stroke*. Available at: <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000375>.
- Lavanya, S. *et al.* (2024) 'Clopidogrel Resistance in Ischemic Stroke Patients', pp. 493–497. Available at: <https://doi.org/10.4103/aian.aian>.
- Natalia, A. *et al.* (2025) 'Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K . Schum) terhadap *Propionibacterium acnes*', 4(1), pp. 75–88. Available at: <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4844>.
- Nurkhalica, S. *et al.* (2025) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Aspirin Tunggal Dan Kombinasi Aspirin-Clopidogrel Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Di Rsud Dr. Moewardi', *Jurnal Ilmiah Global Farmasi (JIGF)*, 3(1), pp. 10–20.
- Prasad, K. *et al.* (2018) 'Dual antiplatelet therapy with aspirin and clopidogrel for acute high risk transient ischaemic attack and minor ischaemic stroke: A clinical practice guideline', *The BMJ*, 363. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmj.k5130>.
- Tonin, F.S. *et al.* (2021) 'Principles of pharmacoeconomic analysis : the case of pharmacist-led interventions', 19(1), pp. 1–10.
- Venkatasubramanian, N., Yudiarto, F.L. and Tugasworo, D. (2022) 'Stroke Burden and Stroke Services in Indonesia', *Cerebrovascular Diseases Extra*, 12(1), pp. 53–57. Available at: <https://doi.org/10.1159/000524161>.
- Wirdatus, D. *et al.* (2024) 'Medication Adherence among Drug-Resistant Tuberculosis (DR-

TB) Patients at Universitas Indonesia Hospital', 44(3).

World Health Organization (2020) 'Avoiding Heart Attacks and Strokes Don't be a victim - Protect Yourself', *WHO Library Cataloguing in publication Data*, pp. 1–4.

Yosmar, R., Febiana, D. and Fitria, N. (2023) 'Evaluating Economic Outcomes: Single-Use Aspirin vs. Aspirin-Clopidogrel in Ischemic Stroke Patients Based on Barthel Index Scores', *Jurnal Sains Farmasi &*

Klinis, 10(3), p. 293. Available at: <https://doi.org/10.25077/jsfk.10.3.293-299.2023>.

Zainuddin, A.A. *et al.* (2025) 'The major risk factor of stroke across Indonesia; a nationwide geospatial analysis of universal health coverage program', *Archives of Public Health*, 83(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s13690-025-01613-4>.