

ANALISIS BIAYA PENGOBATAN PENYAKIT JANTUNG KORONER: *A SYSTEMATIC REVIEW*

Cost Analysis of Coronary Heart Disease Treatment: A Systematic Review

Sri Yuliana¹, Dwi Endarti^{2*}, Chairun Wiedyaningsih²

¹Mahasiswa Magister Manajemen Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departemen Farmasetika, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

*Corresponding author: endarti_apr@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Penyakit jantung koroner adalah penyakit dimana kondisi pembuluh arteri jantung mengalami penumpukan plak. Penyakit ini membutuhkan penanganan jangka panjang baik itu rawat inap maupun rawat jalan, dan mempunyai dampak sosio-ekonomi yang berkaitan dengan pengobatan. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap pengobatan penyakit jantung koroner, diantaranya jumlah penggunaan obat, usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penyakit komorbid. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis total biaya pengobatan penyakit jantung koroner dan faktor yang mempengaruhi besarnya pengobatan tersebut. Sistematik review ini mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*. Pengumpulan informasi dilakukan melalui penelusuran di PubMed, Scopus, dan Garuda dari tahun 2014 hingga 2024, dengan mempertimbangkan kriteria kelayakan dan inklusi. Delapan artikel dibahas dalam tinjauan ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya total penyakit jantung koroner adalah Rp 31.347.990 – Rp 42.231.110,00, sedangkan biaya rawat inap rata-rata Rp 3.298.129,00-Rp 9.171.522,00. Faktor yang mempengaruhi biaya penyakit jantung koroner adalah jumlah penggunaan obat, sedangkan faktor yang tidak mempengaruhi adalah jenis kelamin. Penyakit jantung koroner menimbulkan dampak sosio ekonomi karena biayanya yang besar, sehingga diperlukan informasi biaya sebagai analisis biaya manfaat untuk program pencegahan penyakit.

Kata kunci: komorbid, PRISMA, beban, arteri

ABSTRACT

Coronary heart disease is a disease where the condition of the heart arteries has plaque buildup. This disease requires long-term treatment both inpatient and outpatient, and has a socio-economic impact. Many factors influence the treatment of coronary heart disease, including the amount of medication used, age, gender, length of hospitalization, and comorbid diseases. This study aims to analyze the total cost of coronary heart disease treatment and the factors that influence the amount of treatment. This systematic review follows the guidelines of the *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*. Information collection was conducted through searches on PubMed, Scopus, and Garuda from 2014 to 2024, considering eligibility and inclusion criteria. Eight articles were discussed in this review. The results showed that the total cost of coronary heart disease was IDR 31,347,990 -

IDR 42,231,110, while the average hospitalization cost was IDR 3,298,129 - IDR 9,171,522. Factors that influence the cost of coronary heart disease are the amount of medication used, while factors that do not influence this are gender. Coronary heart disease has a socio-economic impact due to its high costs, so cost information is needed as a cost-benefit analysis for disease prevention programs.

Keywords: *comorbid, PRISMA, burden, artery*

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit dimana kondisi pembuluh arteri jantung mengalami penumpukan plak sehingga aliran darah menjadi sempit dan suplai darah ke otot jantung dan bagian tubuh lainnya menjadi terganggu (Kosasih dan Kurniawidjaja, 2024). Hal ini dapat mengakibatkan serangan jantung. Kondisi jantung koroner merupakan hasil dari proses yang berlangsung cukup lama, dimulai dengan gangguan pada pembuluh darah (arteriosklerosis) yang menyebabkan berkurangnya pasokan darah ke otot jantung (Putri *et al.*, 2022).

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit tidak menular dan jumlahnya terus meningkat setiap tahun. Tahun 2030 diperkirakan jumlah kematian karena penyakit jantung koroner akan meningkat secara global (Nelwan, 2019). Penyakit jantung koroner merupakan penyakit katastrofik sehingga membutuhkan penanganan jangka panjang, baik itu rawat inap maupun rawat jalan (Naamin *et al.*, 2022). PJK mempunyai dampak sosio-ekonomi karena biaya obat-obatan yang mahal, perawatan dan pengobatan yang lama, serta pemeriksaan penunjang lain yang diperlukan dalam proses pengobatan (Ghani *et al.*, 2016). Banyak faktor yang berpengaruh terhadap total biaya pengobatan

PJK, diantaranya usia (Melyani *et al.*, 2023), jenis kelamin (Sanchis-Gomar *et al.*, 2016), lama rawat inap (Alaydrus, 2020), dan penyakit komorbid (Negara *et al.*, 2022). Tingginya prevalensi penyakit jantung koroner menimbulkan komplikasi penyakit, diantaranya hipertensi, gangguan ginjal, stroke, dan diabetes. Sehingga penderita harus mengonsumsi banyak obat, terutama pada penderita berusia lansia. Penyakit jantung koroner dengan komplikasi merupakan penyebab kematian utama di dunia (Saputri and Dewi, 2023).

Analisis biaya penyakit jantung koroner menjadi penting karena dapat mengevaluasi beban ekonomi dari penyakit jantung koroner sehingga bisa memberikan masukan kepada pemerintah tentang biaya pengobatan penyakit jantung koroner. Sistematik review ini bertujuan untuk menganalisis besarnya biaya penyakit jantung koroner di beberapa negara dan faktor yang mempengaruhinya.

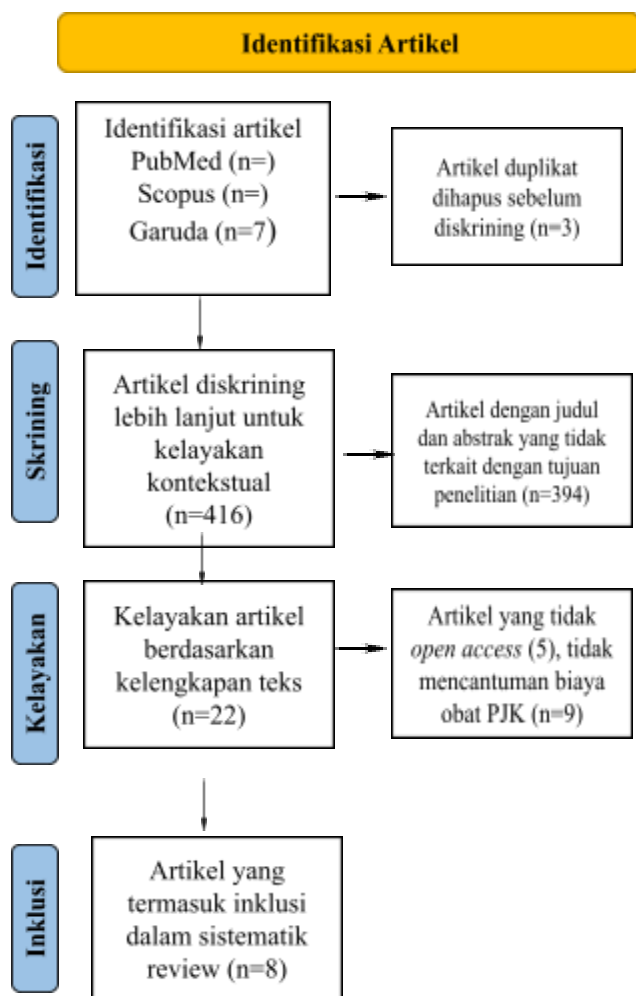
METODE

Desain Penelitian

Panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis*) digunakan sebagai dasar pendekatan studi secara keseluruhan seperti yang terlihat pada Gambar 1 untuk meninjau artikel-artikel yang relevan.

Kriteria Kelayakan

Artikel yang relevan dengan topik penelitian diperoleh dari database Garuda, Pubmed, dan Scopus dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang disesuaikan untuk setiap database seperti yang terlihat pada Tabel 1. Pencarian dilakukan pada bulan Desember 2024.



Gambar 1. PRISMA Diagram

Kriteria inklusi yaitu artikel penelitian primer yang menganalisis biaya pengobatan penyakit jantung koroner dari semua kelompok umur, yang menyediakan

biaya. Batas waktu publikasi adalah antara tahun 2014-2024, dan teks lengkap harus tersedia. Alasan untuk memasukkan penelitian dari tahun 2014 dan seterusnya adalah untuk menjaga relevansi dan kualitas penelitian. Kriteria eksklusi yaitu artikel artikel yang tidak menyertakan biaya di bagian hasil, menggunakan data sekunder dari penelitian asli lainnya, dan ditinjau atau dilakukan sebelum tahun 2014.

Tabel 1. Pencarian berdasarkan kata kunci

No.	Database	Kata Kunci
1	PubMed	<i>"Cost" AND "Coronary" AND "Heart" OR "Cost Coronary Heart"</i>
2	Scopus	<i>"Cost" AND "Coronary" AND "Heart" OR "Cost Coronary Heart"</i>
3	Garuda	<i>"Biaya penyakit jantung koroner"</i>

Ekstraksi dan Sintesis Data

Semua artikel dikumpulkan melalui pencarian literatur, dan jika menemukan artikel yang duplikat dihapus. Untuk menentukan apakah artikel memenuhi kriteria inklusi, penulis melakukan skrining dengan melihat dari abstraknya kemudian ditinjau untuk kelengkapan teks artikel. Pemilihan artikel dilaporkan dalam diagram alur PRISMA. Hasil pencarian dengan diagram alur PRISMA dapat dilihat dalam Gambar 1.

Artikel yang lolos seleksi selanjutnya dilakukan ekstraksi data meliputi tahun penelitian, lokasi, jumlah sampel, karakteristik pasien meliputi usia dan jenis kelamin, penyakit penyerta, lama perawatan, komponen biaya dan total biaya penyakit penyakit jantung koroner yang dibutuhkan.

Penilaian Kualitas

Dalam pembuatan *systematic review* ini penilaian kualitas artikel penelitian yang dipakai menggunakan instrumen *Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist for Economic Evaluation*. Terdapat sebelas pertanyaan terkait *economic evaluation*, dengan empat kemungkinan jawaban untuk setiap pertanyaan, yaitu Ya (Y), Tidak (N), Tidak Jelas (U), atau Tidak Dapat Diterapkan (NA) (The Joanna Briggs Institute, 2017).

Penilaian kualitas mencakup analisis berbagai aspek seperti metodologi penelitian, kejelasan pertanyaan penelitian, pemilihan partisipan, desain penelitian, analisis data, serta interpretasi dan kesimpulan hasil. Proses evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa metodologi penelitian yang digunakan dalam artikel yang disertakan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh JBI. Hasilnya, temuan penelitian dapat diandalkan, kredibel, dan relevan untuk praktik klinis. Skor maksimum yang dapat diperoleh adalah “11” jika artikel memenuhi semua pertanyaan dalam daftar periksa. Setiap item dinilai sebagai “Y” (satu poin), “N” (nol poin), “U” (nol poin) atau “NA” (satu poin). Hasil penilaian kualitas penelitian terlihat dalam Tabel 2.

Alat dan Bahan

Alat

Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan, meliputi database pencarian literatur PubMed, Scopus, dan Garuda, dengan Zotero sebagai manajer

referensi, *Microsoft Excel* sebagai perangkat lunak untuk proses skrining dan ekstraksi data, serta *JBI Critical Appraisal Checklist for Economic Evaluation* sebagai alat penilaian kualitas studi.

Bahan

Protokol kajian disusun dengan mengacu pada panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) sebagai dasar pendekatan studi secara keseluruhan. Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci “Cost” AND “Coronary” AND “Heart” OR “Cost Coronary Heart” pada database PubMed dan Scopus, serta “Biaya penyakit jantung koroner” pada database Garuda sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Kriteria inklusi mencakup artikel primer yang dipublikasikan pada rentang tahun 2014–2024, sedangkan kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak menyertakan data biaya pada bagian hasil serta artikel yang menggunakan data sekunder dari penelitian asli lainnya. Formulir ekstraksi data dalam penelitian ini disusun dan dikelola menggunakan *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Artikel Penelitian

Pencarian awal menghasilkan 419 artikel (321 artikel dari PubMed, 91 artikel dari Scopus, dan 7 artikel dari Garuda). Proses identifikasi dan pemilihan artikel berdasarkan pedoman PRISMA pada Gambar 1. Hasil akhir diperoleh delapan artikel yang memenuhi syarat dalam penelitian ini.

Tabel 2. Ringkasan Penilaian Kualitas Artikel Dengan Menggunakan Instrumen *Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist for Economic Evaluation* (The Joanna Briggs Institute, 2017)

No.	Artikel	(Le et al., 2015)	(Candrade wi et al., 2021)	(Alaydrus, 2020)	(Darba et al., 2020)	(Nugroho et al., 2021)	(Nisa and Raharjo, 2021)	(Kazemi et al., 2024)	(Wahyuni et al., 2023)
	Pertanyaan								
1	Apakah terdapat pertanyaan atau tujuan yang terdefinisi dengan baik?	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y
2	Apakah terdapat deskripsi alternatif yang komprehensif?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3	Apakah semua biaya dan hasil yang penting dan relevan untuk setiap alternatif diidentifikasi?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4	Apakah parameter klinis diterapkan?	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y
5	Apakah biaya dan outcome diukur secara akurat?	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y
6	Apakah biaya dan outcome dinilai secara kredibel?	Y	Y	Y	Y	U	U	Y	Y
7	Apakah biaya dan hasil disesuaikan dengan waktu yang berbeda?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y
8	Apakah terdapat analisis penambahan biaya dan outcome?	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y
9	Apakah analisis sensitivitas dilakukan untuk menyelidiki ketidakpastian dalam estimasi biaya atau konsekuensi/outcome?	Y	Y	U	Y	U	Y	Y	Y
10	Apakah hasil studi mencakup semua permasalahan yang menjadi perhatian pengguna?	Y	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11	Apakah hasilnya dapat digeneralisasikan sesuai dengan minat dalam tinjauan tersebut?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Total skor	11 (100%)	10 (90.9%)	9 (81.8%)	11 (100%)	8 (72.7%)	9 (81.8%)	11 (100%)	11 (100%)

Singkatan: JBI = *Joanna Briggs Institute*, “N” = *No*, “Y” = *Yes*, “U” = *Unclear*, “NA” = *Not Applicable*

Tabel 3. Ringkasan Karakteristik Artikel

No	Penu- lis, Tahu- n, Loka- si	Jumlah sample pasien, %Jenis Kelamin, Metode	%Usi- a	Long of Stay (hari)	%Penya- kit Penyerta	Kompon- en Biaya	Biaya	Kesimpulan
1	(Le et al., 2015), Chin a	4595, Rawat inap dan rawat jalan, Laki-laki 47.2, perempuan 52.8, Metode: wawancara	<35 = 13.6, 35-44 = 19.2, 45-59 = 37.6, 60 = 29.6	NA	NA	Biaya langsung, biaya tidak langsung, dan total biaya PJK	Biaya langsung \$1237.90, biaya tidak langsung \$33.00 dan total biaya penyakit \$1270.90. Total biaya PJK US\$17juta. Biaya unit PJK \$236.5-\$2288.5	Prevalensi PJK 2.9%. Biaya langsung rawat inap paling banyak menanggung beban ekonomi PJK. Tingkat pendidikan dan pendapatan individu berakitan dengan tingginya biaya PJK
2	(Can drade wi et al., 2021), Yogy akart a	63, Rawat inap, Laki-laki 66.7, perempuan 33.3. Metode: Data rekam medik	18-75 tahun	Sesuai CP=4.45, Tidak sesuai CP=5.53	Hipertensi=34.9, DM=23.8, dislipidemi=20.6, CHF=9.5 %	Rawat inap, obat dan alkes ranap, IGD, pemeriksaan lab, radiologi, administrasi, lain-lain	Sesuai CP=Rp 5.474.001, 73 dan tidak sesuai CP=Rp6.728.153,13	Kesesuaian terhadap CP berpengaruh signifikan terhadap LOS, namun tdk berpengaruh terhadap biaya perawatan SKA
3	(Alay drus, 2020), Sula wesi Teng ah	56, Rawat Inap, Laki-laki 48.2, perempuan 51.8. Metode: data rekam medik	<51 = 26.8, 51-60 = 32.1, >60 = 41.1	<5 hari=48.2, 5-8 hari=37.5, >8 hari=14.3	Tidak ada penyakit penyerta=50, Kolesterol dan hipertensi=8.9, Hipertensi=12.5, Kolesterol=19.6, DM=5.4,	Biaya riil, biaya paket INA-CBGs, biaya total rata-rata	Biaya BPJS Mandiri Rp 2.681.681,00, BPJS PBI Rp 2.791.870,2, BPJS PNS Rp 2.778.843, BPJS pensiunan PNS	1. Biaya total dipengaruhi oleh rawat inap, tdk dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur dan komorbid. 2. Besarnya biaya riil lebih rendah daripada biaya paket INA CBGs

No	Penu- lis, Ta- hu- n, Lo- ka- si	Jumlah sample pasien, %Jenis Kelamin, Metode	%Usi- a	Long of Stay (hari)	%Penya- kit Penyerta	Kompon- en Biaya	Biaya	Kesimpulan
					Kolestero- l dan DM=1.8, Asma=1.8		2.933.510, 8.	
4	(Darb- a et al., 2020), Iran	379, Rawat Inap dan Rawat Jalan, Laki-laki 72.3, Perempuan 22.7. Metode: wawancara	31-40 = 1.85, 41-50 = 10.3, 51-60 = 23.2, 61-70 = 44.85, 71-80 = 17.95, 81-90 = 1.85	10.34 hari (2-60 hari)	NA	Biaya medis langsung, biaya non medis langsung, dan biaya tidak langsung	Total biaya PJK IRR 63452290.17 (\$PPP7736,19) per pasien selama satu tahun. Biaya medis langsung IRR 33884019.53 (54%), biaya non medis langsung IRR 1655936.68(2%) dan biaya tidak langsung IRR 27912333.97 (44%)	Investigasi beban keuangan CVD sangat penting karena mrpk penyakit berbiaya tinggi. Informasi biaya dapat digunakan untuk analisis biaya manfaat untuk program pencegahan penyakit CV
5	(Nug- roho et al., 2021) Cilac- ap	55, Rawat Jalan, Laki-laki 92.7, perempuan 7.3 Metode: data rekam medik	46-55 = 10.9, 56-65 = 35, >65 = 14	NA	Hipertens i=51, DM=18.1, Hiperkole- sterolemi a=7.3%, stroke hemoragi k=5.5, diagnosa penyerta lain=18.1	Biaya rawat jalan, biaya obat kardiova- skular	Biaya rawat jalan Rp 35.367.890, paling banyak biaya obat clopidogrel Rp 8.567.307 dan paling sedikit captopril Rp 224.	Adanya hubungan kuat antara biaya pengobatan dengan jumlah penggunaan biaya obat kardiovaskular.

No	Penu- lis, Tahu- n, Loka- si	Jumlah sample pasien, %Jenis Kelamin, Metode	%Usi- a	Long of Stay (hari)	%Penya- kit Penyerta	Kompon- en Biaya	Biaya	Kesimpulan
6	(Nisa and Raharjo, 2021), Sema- rang	85, Rawat Inap, Laki-laki 75.3, perempuan 24.7, Metode: wawancara	15-44 = 22.3, 45-59 = 45.9, >60 = 31,8	1-3hari= 22.4 %, 5-6 hari=37.6%, >7 hari=40 %	Tanpa DS=5.9, 1DS=31.8, >2DS=28.2	Biaya total dan rata-rata riil, biaya total dan rata-rata tarif paket INA-CBGs	Biaya riil Rp 7.911.452,62 dan biaya tarif paket INA CBGs Rp 7.519.256,47	Terdapat selisih biaya riil dan tarif INA CBGs. Faktor yang berpengaruh terhadap biaya riil adalah usia, tingkat keparahan, kelas perawatan, lama hari rawat, dan prosedur. Faktor yang tidak berpengaruh adalah software dan clinical pathway
7	(Kazemi et al., 2024), Iran	NA, Tidak mengguna- kan sample, pendekata- n enumerasi komprehe- nsif, Metode: survey linta sektor. pasien rawat inap	<50 = 12.8 50-59 = 23,36 60-69 = 30.85 70-79 = 20.06 >80 = 12.94	UA=3.78, MI=4.74, IHD=4.9, CHD=4.49	NA	Biaya rawat inap	Biaya ranap PJK per pasien US\$382.90, biaya rawat inap harian US\$89.71. Akomodasi dan pengobatan ranap memiliki porsi tertinggi yaitu 25.59% dan 22.63%	Penerapan strategi pencegahan PJK bagi pria dan populasi setengah baya sangat direkomendasik- an, Penggunaan dan pemberian resep yang rasional dapat membantu mengurangi biaya rawat inap
8	(Wahyuni et al., 2023) Jawa	125, Rawat Inap, Laki-laki 72.8,	36-45 = 16.9,	<3 hari=88.8, 4-7 hari=9.6	Tanpa penyakit penyerta= 40.8, Hipertens	Biaya langsung medis: biaya cathlab,	Biaya langsung medis tahun 2020 Rp	Tiga komponen biaya tertinggi medis langsung adalah biaya cath lab, biaya

No	Penu- lis, Tahu- n, Loka- si	Jumlah sample pasien, %Jenis Kelamin, Metode	%Usi- a	Long of Stay (hari)	%Penya- kit Penyerta	Kompon- en Biaya	Biaya	Kesimpulan
1	Timur	perempuan 27.2. Metode: data rekam medik	46-55 = 39.0, 56-65 = 44.1	, >7hari= 1.6	i=28.8, DM=14.4 , Hipertensi dan DM=12, Pneumonia =0.8, gagal jantung=2 .4, maag kronis=0.8	biaya laboratorium, biaya obat-obatan, biaya pemeriksaan penunjang medis, biaya tindakan dokter dan keperawatan.	26.768.964 sedangkan tahun 2021 Rp 31.553.045 . Tiga biaya terbesar yaitu biaya cathlab, obat-obatan, dan tindakan dokter dan keperawatan.	tindakan dokter dan keperawatan, dan biaya obat-obatan. Perbedaan rerata biaya langsung medis tidak bermakna secara statistik pada kelompok usia, jenis kelamin, dan lama rawat inap. Perbedaan rerata biaya langsung medis bermakna secara statistik pada variabel prosedur medis dan penyakit penyerta.

Penilaian Kualitas

Penilaian kualitas dari delapan artikel yang dimasukkan dapat dilihat pada Tabel 2. Skor JBI berkisar antara 8 (72,7%) hingga 11 (100%) dari kemungkinan 11 aspek evaluasi, dengan skor rata-rata 10,11 (90,9% pada skala 100%). Sehingga semua artikel dapat dikategorikan memiliki kualitas yang tinggi dan layak untuk *direview*.

Karakteristik Penelitian

Karakteristik penelitian dapat dilihat pada Tabel 3. Ada delapan artikel dalam sistematik review ini, dengan rincian lima artikel dari Indonesia (Candradewi *et al.*, 2021), (Nugroho *et al.*, 2021), (Alaydrus,

2020), (Nisa and Raharjo, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023), dua artikel dari Iran (Darba *et al.*, 2020), (Kazemi *et al.*, 2024), dan satu artikel dari Cina (Le *et al.*, 2015). Jumlah *sample* dalam artikel bervariasi, dengan jumlah *sample* terkecil 56, dan *sample* terbesar 4.595.

Pengambilan data penelitian yang digunakan paling banyak menggunakan data dari rekam medis yaitu sebanyak empat artikel (Nugroho *et al.*, 2021), (Alaydrus, 2020), (Candradewi *et al.*, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023), tiga artikel menggunakan metode wawancara (Nisa and Raharjo, 2021), (Darba *et al.*, 2020), (Le *et al.*, 2015), dan satu artikel lagi.

Usia dan Jenis Kelamin

Pasien PJK yang diteliti dari 8 artikel yang direview mempunyai kisaran usia 18-80 tahun, dengan rentang usia paling banyak >45 tahun. Seseorang lebih rentan menderita PJK seiring bertambahnya usia (Melyani *et al.*, 2023). Dari delapan artikel yang direview, enam artikel diantaranya menyebutkan bahwa jenis kelamin paling banyak menderita PJK adalah laki-laki (Candradewi *et al.*, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023), (Nugroho *et al.*, 2021), (Nisa dan Raharjo, 2021), (Darba *et al.*, 2020). Perbedaan tersebut dikarenakan adanya proses aterosklerosis pada laki-laki usia 40 tahun ke atas kenaikan kadar kolesterol dalam darah mempunyai resiko yang tinggi khususnya LDL untuk pembentukan penyakit jantung koroner, sedangkan perempuan mempunyai hormon estrogen untuk membantu pengendalian kolesterol. Selain itu pola merokok pada laki-laki juga menambah resiko terkena PJK (Nugroho *et al.*, 2021).

Lama Rawat Inap

Lama rawat inap adalah waktu yang dibutuhkan untuk perawatan pasien di rumah sakit. Semakin lama waktu rawat inap pasien, maka biaya perawatan akan semakin besar. Pasien PJK yang lebih cepat diketahui diagnosanya maka akan cepat ditangani juga. Selain itu faktor risiko yang ringan pada pasien akan mempengaruhi lama rawat inap pasien. Ada enam artikel yang mencantumkan lama rawat inap (Candradewi *et al.*, 2021), (Alaydrus, 2020), (Darba *et al.*, 2020), (Kazemi *et al.*, 2024), (Nisa and Raharjo, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023).

Komorbid

Komorbid merupakan penyakit penyerta yang diderita oleh seseorang ketika terserang penyakit lainnya. Komorbid akan mempengaruhi tingkat keparahan penyakit. Dari delapan artikel yang direview, terdapat lima artikel yang mencantumkan PJK dengan penyakit penyerta (Candradewi *et al.*, 2021), (Alaydrus, 2020), (Nugroho *et al.*, 2021), (Nisa dan Raharjo, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023). Artikel tersebut menyebutkan penyakit penyerta PJK antara lain hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemi, CHF, kolesterol, asma, stroke haemoragik, pneumonia, dan maag kronis. Penyakit penyerta yang paling banyak untuk penderita PJK adalah hipertensi, kolesterol, dan diabetes mellitus (Candradewi *et al.*, 2021), (Alaydrus, 2020), (Nugroho *et al.*, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023).

Biaya PJK

Biaya yang dibahas pada sistematik review ini adalah biaya total penyakit jantung koroner selama satu tahun (Le *et al.*, 2015), (Alaydrus, 2020), (Darba *et al.*, 2020), (Nisa and Raharjo, 2021), (Wahyuni *et al.*, 2023), biaya rata-rata rawat inap (Candradewi *et al.*, 2021), (Kazemi *et al.*, 2024), dan biaya rawat jalan (Nugroho *et al.*, 2021). Dalam tinjauan ini, nilai mata uang dikonversi ke dalam rupiah dengan menggunakan nilai tukar pada tanggal 4 Februari 2025 untuk semua studi yang disertakan. Metode penghitungan biaya adalah sebagai berikut (Rascati, 2014):

$$C = (1+r)^n$$

C = nilai masa depan

R = tingkat diskonto (3%)

n = periode waktu

Jika mata uang yang dilaporkan bukan dalam rupiah, maka cara menghitung nilai masa depan adalah dengan menggunakan rumus di atas, kemudian hasil perhitungannya dikonversikan ke dalam rupiah.

Tabel 4. Biaya Total Penyakit Jantung Koroner

Negara, tahun penelitian	Tahun, Biaya Total PJK	Konversi biaya (Rp)
China (Le <i>et al.</i> , 2015)	2010 = \$1270,9	32.161.020
Iran (Darba <i>et al.</i> , 2020)	2017 = IRR 63452290.17	31.347.990
Cilacap	2019 = Rp 35.367.890,	42.231.110
Jawa Timur (Wahyuni <i>et al.</i> , 2023)	2023 = Rp 31.553.045	33.474.625

Tabel 4 menunjukkan bahwa penyakit jantung koroner menghabiskan biaya yang besar. Beban biaya PJK di China, Iran, dan Indonesia hampir sama yaitu di kisaran Rp 31.347.990 – Rp 42.231.110,00.

Tabel 5. Biaya Rawat Inap PJK

Negara, tahun penelitian	Tahun, Biaya Rawat Inap PJK	Konversi biaya (Rp)
Yogyakarta (Candradewi <i>et al.</i> , 2021)	2018 = Rp 5.474.001,73 - Rp 6.728.153,13	6.732.331 - 8.274.779
Sulawesi Tengah (Alaydrus, 2020)	2018 = Rp 2.681.681,00 - Rp 2.933.510,8.	3.298.129 - 3.681.441

Semarang (Nisa and Raharjo, 2021)	2020 = Rp 7.911.452,62	9.171.541
Iran (Kazemi <i>et al.</i> , 2024)	2020 = US\$382	7.197.522

Dalam Tabel 5 dapat dilihat bahwa biaya rawat inap rata-rata pasien adalah Rp 3.298.129,00-Rp 9.171.522,00.

Faktor yang Mempengaruhi Biaya PJK

Menurut penelitian Nugroho *et al.* (2021) dan Kazemi *et al.* (2024) jumlah penggunaan obat merupakan faktor yang mempengaruhi biaya pengobatan penyakit jantung koroner. Selain itu biaya penyakit jantung koroner dipengaruhi oleh rawat inap (Alaydrus, 2020), tingkat keparahan dan penyakit penyerta (Wahyuni *et al.*, 2023). Sedangkan faktor yang tidak mempengaruhi biaya pengobatan penyakit jantung koroner menurut penelitian Alaydrus (2020) dan Nisa and Raharjo (2021) adalah jenis kelamin. Hasil penelitian Nisa and Raharjo (2021) menemukan adanya selisih biaya riil dan tarif INA CBGs, dan hasil penelitian Alaydrus (2020) menemukan besarnya biaya riil lebih rendah daripada biaya paket INA CBGs.

SIMPULAN

Biaya total penyakit jantung koroner adalah Rp 31.347.990 – Rp 42.231.110,00, sedangkan biaya rawat inap rata-rata Rp 3.298.129,00-Rp 9.171.522,00. Faktor yang mempengaruhi biaya penyakit jantung koroner adalah jumlah penggunaan obat,

sedangkan faktor yang tidak mempengaruhi adalah jenis kelamin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada segenap civitas akademika Program Magister Manajemen Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada atas dukungan dan kontribusinya selama penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Alaydrus, S. (2020) 'Analisis Biaya Pengobatan Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit X', *Medical Sains Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2(4): 137–144.
<https://doi.org/10.37874/ms.v4i2.132>
- Candradewi, S.F., Perwitasari, D.A., & Nabilah. (2021) 'Analisis Biaya dan Luaran Klinis Sindrom Koroner Akut Berbasis Clinical Pathway', *JMPF*, 2(11): 91–99.
<https://doi.org/10.22146/jmpf.51176>
- CDC. (2024) 'Coronary Artery Disease [WWW Document]. Centers for Disease Control and Prevention', URL
<https://www.cdc.gov/heart-disease/about/coronary-artery-disease.html>
- Darba, S., Safaei, N., Mahboub-Ahari, A., Nosratnejad, S., Alizadeh, G., Ameri, H., & Yousefi, M. (2020) 'Direct and Indirect Cost Associated with Coronary Artery (Heart) Disease in Tabriz, Iran', *Risk Management and Healthcare Policy*, 13 969–978.
<https://doi.org/10.2147/RMHP.S261612>
- Ghani, L., Susilawati, M.D., & Novriani, H. (2016) 'Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di

Indonesia', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3): 153–164.
<https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5436.153-164>

- Kazemi, Z., Emamgholipour, S., Daroudi, R., Yunesian, M., & Hassanvand, M.S. (2024) 'Estimation and Determinants of Direct Hospitalisation Cost For Coronary Heart Disease in A Low-Middle-Income Country: Evidence From A Nationwide Study in Iranian Hospitals', *BMJ Open*, 14(8): 1–11.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074711>
- Kosasih, L., & Kurniawidjaja, M. (2024) 'Intervensi Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di Tempat Kerja: A Systematic Review', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(8): 10–18.
<https://doi.org/10.64094/fqanc998>
- Le, C., Fang, Y., Linxiong, W., Shulan, Z., & Golden, A.R. (2015) 'Economic Burden and Cost Determinants of Coronary Heart Disease in Rural Southwest China: A Multilevel Analysis', *Public Health*, 129(1): 68–73.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2014.11.002>
- Melyani, M., Tambunan, L.N., & Baringbing, E.P. (2023) 'Hubungan Usia dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah: The Correlation of Age with Coronary Heart Disease Incidence in Outpatients at RSUD dr. Doris Sylvanus Central Kalimantan Province', *Jurnal Surya Medika*, 9(1): 119–125.
<https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5158>

- Naamin, J., Kuhon, F.V., & Ottay, R.I. (2022) 'Gambaran Penanganan Penyakit Kronis: Program Rujuk Balik Penyakit Jantung Koroner Pada Dokter Keluarga di Kota Manado', *Jurnal Kedokteran dan tropik*, 2(10): 399–402. <https://doi.org/10.35790/jkkt.v10i2.44875>
- Negara, I.N.A.K.N., Budhitresna, A.A.G., Eka, N.L.P., & Sari, K. (2022) 'Hubungan Antara Komorbiditas dengan Derajat Keparahan Infeksi Covid-19 di Rumah Sakit Sanjiwani Gianyar', *Aesculapius Medical Journal*, 2(1): 13–20.
- Nelwan, J.E. (2019) *Penyakit Jantung Koroner Tinjauan dari Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: CV Budi Utama,.
- Nisa, B.I., & Raharjo, B.B. (2021), 'Determinan Selisih Biaya Riil dan Tarif INA CBG's Pada Pasien Jantung Koroner', *Higeia*, 5(1): 13-23. <https://doi.org/10.15294/higeia.v5i1.37998>.
- Nugroho, I.D.W., Pingky Sukmawati, L., & Yana Utami, T.F. (2021) 'Analisis Biaya Pengobatan Pasien Penyakit Jantung Koroner Dengan Penyakit Penyerta Di Rumah Sakit', *Jophus*, 2 29–40. <https://doi.org/10.46772/jophus.v2i02.428>
- Putri, D.N., Kesumadewi, T., & Inayati, A. (2022), 'Penerapan *Breathing Exercise* Untuk Menurunkan Tingkat Kelelahan (*Level Fatigue*) Pasien Jantung Koroner', *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2): 32–39.
- Rascati, K. L. (2014). *Essentials of Pharmacoeconomics*, 2nd Ed. Baltimore: Wolters Kluwer Health.
- Sanchis-Gomar, F., Perez-Quilis, C., Leischik, R., & Lucia, A. (2016) 'Epidemiology of Coronary Heart Disease and Acute Coronary Syndrome', *Annals of Translational Medicine*, 4(13): 256–256. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.06.33>
- Saputri, M., & Dewi, S.R. (2023) 'Potensi Interaksi Polifarmasi Pasien Jantung Koroner (PJK) di Rumah Sakit I.A. Moeis Samarinda: Polypharmacy Potential Interactions in Coronary Heart (CHD) Patients at I.A. Moeis Hospital, Samarinda' *Jurnal Sains Kesehatan*, 5(2): 109–114. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i2.1709>
- Shahjehan, R.D., & Bhutta, B.S. (2024) *Coronary Artery Disease*. Treasure Island: StatPearls Publishing LLC.
- The Joanna Briggs Institute. (2017) 'Critical Appraisal Checklist for Economic Evaluations', URL https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Economic_Evaluations2017_0.pdf
- Wahyuni, R.T., Witcahyo, E., & Herawati, Y.T. (2023) 'Hubungan Karakteristik Pasien, Prosedur, dan Penyakit Penyerta Dengan Biaya Langsung Medis Pada Pasien Rawat Inap Jantung Koroner', *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 8(1): 1-10. <https://doi.org/10.7454/eki.v8i1.6240>