

Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Golongan Statin dalam Manajemen Penyakit Jantung Koroner Di RSUD Kota Madiun 2021/2022

Emiliya Dwi Agustin, Lucia Vita Inandha Dewi, Inaratul Rizkhy Hanifah*

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta

Sitasi: Agustin, E. D., Dewi, L. V. I., Hanifah, I. R. (2023). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Golongan Statin dalam Manajemen Penyakit Jantung Koroner Di RSUD Kota Madiun 2021/2022. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 282-290. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.363>

Submitted: 29 Juli 2023

Accepted: 09 Oktober 2023

Published: 23 Desember 2023

*Penulis Korespondensi:

Inaratul Rizkhy Hanifah

Email:

inaratul.rh.setiabudi@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) menjadi salah satu prevalen dengan angka yang cukup tinggi di Indonesia. Pengobatan utama yang digunakan di RSUD Kota Madiun adalah golongan HMG-CoA Reduktase Inhibitor atau Statin, yaitu atorvastatin dan simvastatin. Penggunaan obat jangka panjang, biaya perawatan rumah sakit, frekuensi kunjungan ke dokter dan biaya pengobatan PJK menjadi beban yang signifikan. Tujuan dari studi ini adalah mengetahui *cost effective* antidislipidemia golongan statin pada penyakit jantung koroner. Pendekatan metode yang digunakan adalah *deskriptif non-interventional*, yaitu dengan mengumpulkan data secara *retrospektif* dari rekam medik dan *billing* pasien. Subyek penelitian sejumlah 64 pasien PJK yang menerima terapi simvastatin dan atorvastatin. Efektivitas pengobatan diukur berdasarkan jumlah pasien yang mencapai target penurunan LDL sebesar 18 – 55% dan peningkatan HDL 5-15%, sementara biaya yang diukur adalah biaya medis langsung yang diperoleh dari data *billing* selama pasien dirawat dalam satu periode rawatan. Pendekatan farmakoekonomi yang digunakan adalah *Cost Effectiveness Analysis* dengan menghitung nilai ACER, ICER dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata biaya total atorvastatin dan simvastatin sebesar Rp. 7.874.384 dan Rp. 6.828.385 dengan persentase efektivitas sebesar 94,28% dan 79,31%. Atorvastatin lebih *cost effective* dengan nilai ACER yang lebih rendah yaitu Rp. 8.352.125, sementara simvastatin sebesar Rp.8.609.740. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antidislipidemia yang paling *cost-effective* adalah atorvastatin dan untuk menambah 1 efektifitas diperlukan biaya sebesar Rp. 6.987.241,15.

Kata Kunci : Analisis Efektivitas Biaya, Atorvastatin, Simvastatin, PJK

ABSTRACT

Coronary Heart Disease (CHD) is one of the most prevalent diseases in Indonesia. The Primary Treatment administered at the Madiun City Regional General Hospital involves the HMG-CoA Reductase Inhibitors, specifically atorvastatin and simvastatin. Long-term consumption of drugs for CHD patients, hospital care and the high number of doctor visits, affect the high cost of treatment. The purpose of this study was to determine the most cost-effective anti-dyslipidemic agent. This non-interventional descriptive study retrospectively collected data from patient medical records and billing information. The subjects comprised 64 CHD patients undergoing therapy with simvastatin and atorvastatin. The treatment effectiveness was measured based on the number of patients achieving the LDL reduction target of 18-55% and HDL increased 5-15%. Meanwhile, the cost was evaluated based on direct medical expenses extracted from the billing data during a single treatment period. The Pharmacoeconomics method used was Cost Effectiveness Analysis (CEA), calculating ACER, ICER, and conducting sensitivity analysis. The results show that the average total cost of atorvastatin and simvastatin was IDR 7,874,384 and IDR 6,828,385, respectively, with an effectiveness percentage of 94.28% and 79.31%. Atorvastatin was found to be more cost effective, having a lower ACER value (IDR 8,352,125) than simvastatin (IDR 8,609,740). In conclusion, the most cost-effective antidyislipidemic drug is atorvastatin, and to increase 1 effectiveness requires a cost of IDR 6,987,241.15.

Keywords: Cost Effectiveness Analysis, Atorvastatin, Simvastatin, CHD

PENDAHULUAN

PJK (Penyakit Jantung Koroner) adalah penyakit kardiovaskular yang mengakibatkan sirkulasi darah menuju otot jantung terhambat karena adanya sumbatan pembuluh darah yang disebabkan proses aterosklerosis, spasme ataupun perpaduan dari keduanya. Penyebab awal adanya PJK adalah terlalu banyak bekerja, pola hidup yang kurang sehat, kurangnya olahraga serta mengonsumsi *junk food* sehingga dapat menyebabkan terjadinya dislipidemia (Mala. Stenly, 2019).

Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun ditetapkan sebagai Rumah Sakit milik Pemerintah Kota Madiun melalui Keputusan Menteri Kesehatan RI No 1076/Menkes/SK/VII/2005 tentang Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun milik Pemerintah Kota Madiun Propinsi Jawa Timur dan Peraturan Daerah Kota Madiun No 05 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah dan Lembaga Teknis Daerah serta telah menjadi Rumah Sakit Kelas C dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 245/MENKES/SK/IV/2009 tanggal 2 April tentang peningkatan kelas rumah sakit umum Daerah Kota Madiun menjadi kelas C. Kasus PJK di RSUD Kota Madiun dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang signifikan. Populasi pasien PJK pada tahun 2021-2022 sebanyak 154 pasien dan sampel yang sesuai kriteria inklusi dan eklusi sebanyak 64 pasien.

Korelasi antara dislipidemia dengan kejadian PJK, tingkat kolesterol yang tinggi pada darah mengakibatkan kolesterol mengendap di dinding pembuluh darah. Tingginya kadar LDL pada darah menyebabkan tingginya resiko PJK. Perihal tersebut disebabkan LDL pada darah bisa memiliki endapan serta plak pada dinding arteri sebagai akibatnya adanya penyempitan arteri. Kebalikannya, apabila kadar HDL rendah maka bisa menurunkan PJK dan meningkatkan kadar TG pada darah sehingga risiko PJK lebih tinggi. Kejadian dislipidemia

pada tubuh menyebabkan aterosklerosis serta proses tersebut mengakibatkan penyumbatan arteri (Naomi *et al.*, 2021).

Beberapa *guidelines* merekomendasikan obat golongan statin sebagai *first line* terapi farmakologis dislipidemia untuk menekan kadar LDL pasien. Obat golongan statin tidak hanya dapat menekan LDL, namun juga telah terbukti bisa mencegah secara primer dan sekunder PJK dan mengurangi prevelensi PJK serta mortalitas pada pasien dengan faktor risiko tinggi. Secara umum, statin aman dan dapat ditoleransi dengan baik. Statin dapat menekan adanya penyakit kardiovaskular dengan menekan progresivitas dari terbentuknya plak atherosklerotik. Statin dapat menekan kandungan lipid dengan cepat sehingga bisa menambah *outcome* serta menekan adanya PJK dan stroke (Purnama & Maria, 2017).

Obat golongan statin seringkali menjadi pilihan utama dalam pengobatan dislipidemia, seperti yang tercermin dalam berbagai penelitian terkait penggunaan obat golongan antidislipidemia. Studi oleh Mortensen *et al.*, (2017), yang mengkaji tingkat konsumsi statin di Denmark selama dua dekade (1996-2015), menemukan bahwa penggunaan statin meningkat hingga 62 kali lipat selama periode ini. Fenomena yang sama juga dilaporkan di Taiwan, dimana penelitian yang mengkaji tingkat penggunaan statin antara tahun 2002 dan 2011 menunjukkan peningkatan sekitar 5 kali lipat (Hsieh *et al.*, 2017). Pemilihan terapi antidislipidemia perlu mempertimbangkan dari segi *cost-effective* nya.

Terdapat empat analisis farmakoekonomi antara lain analisis minimalisasi-biaya (CMA), analisis efektivitas-biaya (CEA), analisis manfaat-biaya (CBA), serta analisis utilitas-biaya (CUA). CEA (*Cost-Effectiveness Analysis*) adalah jenis analisis yang melakukan pengukuran terhadap perolehan status kesehatan yang diukur dalam *natural unit* yang sama. Nilai tersebut dinyatakan dalam istilah biaya setiap unit perbaikan misalnya

biaya per persen dari menurunnya LDL, biaya per mm-Hg dari menurunnya tekanan darah, biaya setiap satu nyawa yang bisa menyelamatkan dan lain-lain (Tjandrawinata, 2016). CEA merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam analisis biaya pengobatan antidisplidemia golongan statin dalam penelitian ini. CEA dipresentasikan dengan perhitungan ACER dan ICER (Andayani, 2013).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian *non-intervensional* yang merupakan penelitian deskriptif analitik. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan mencatat data dari rekam medis, data pengobatan, data laboratorium yang meliputi kadar LDL dan HDL ketika masuk dan keluar rumah sakit, serta informasi tagihan / *billing* pasien pada PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan populasi berupa seluruh pasien PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021/2022 sejumlah 154 pasien, sedangkan sampelnya adalah pasien PJK yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi diantaranya pasien PJK yang menjalani rawat inap, mendapatkan terapi atorvastatin dan simvastatin, peserta BPJS, memiliki data lab (HDL dan LDL) masuk dan keluar dari rumah sakit. Kriteria eksklusi yaitu pasien PJK rekam medis tidak terbaca, tidak lengkap, hilang, serta *billing* pasien yang tidak lengkap. Pasien yang sesuai kriteria inklusi sejumlah 64 pasien, 35 pasien menggunakan atorvastatin 20 mg dan 29 pasien menggunakan simvastatin 20 mg.

Analisis Data

Data hasil penelitian ini berasal dari data pasien dan pembiayaan pengobatan. Selanjutnya dilakukan analisis efektivitas pengobatan dan dilakukan perhitungan persentase analisis ACER dan ICER

(Andayani, 2013).

Pengobatan dapat dikatakan *cost-effective*

$$ACER = \frac{\text{Rata-rata direct medical cost (mata uang)}}{\text{Outcome Klinik (bukan dalam mata uang)}}$$

apabila biaya yang dikeluarkan lebih rendah namun memperoleh efektivitas yang lebih tinggi, sehingga dapat dinyatakan pengobatan tersebut adalah pilihan yang tepat (Wulandari et al., 2019). Perolehan dari CEA bisa ditarik kesimpulan melalui ICER dengan rumus berikut:

Apabila hasil ICER menunjukkan hasil yang negatif atau semakin kecil, maka pilihan obat tersebut semakin *cost-effective*, sehingga terapi tersebut adalah pilihan yang tepat

$$ICER = \frac{\text{Harga Obat A} - \text{Harga Obat B}}{\text{Efektivitas Obat A (\%)} - \text{Efektivitas Obat B (\%)}}$$

(Nalang et al., 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian analisis efektivitas biaya pengobatan antidislipidemia pada pasien PJK rawat inap yang menggunakan atorvastatin 20 mg dan simvastatin 20 mg di RSUD Kota Madiun pada tahun 2021-2022 dapat dilihat pada data berikut:

Data Demografi Pasien

Data demografi pasien pengobatan atorvastatin dan simvastatin meliputi usia, jenis kelamin dan juga *Length Of Stay* (LOS) dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1 menunjukkan karakteristik pasien PJK menurut usia berdasarkan Depkes (2009), kelompok terapi atorvastatin serta simvastatin terbanyak pada usia lebih dari 65 tahun dengan persentase 62,85 % dan 58,62 %. Angka tersebut sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa semakin bertambah umur, risiko terkena PJK semakin tinggi. Sejalan juga dengan penelitian dari Desky & Susanto (2021) di salah satu Puskesmas di Kutacane dimana hasil yang diperoleh pasien dengan usia > 45 tahun lebih banyak mengalami PJK (Desky, 2021). Penelitian Suherwin (2018) menyatakan bahwa bertambahnya usia akan memperbesar risiko

PJK. Fungsi organ tubuh manusia akan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia. Bertambahnya usia juga dapat meningkatkan risiko serangan jantung koroner secara nyata pada laki-laki atau perempuan, hal tersebut dikarenakan pola hidup yang kurang sehat, seperti banyak

mengonsumsi makanan tinggi kolesterol (Rosita, 2015).

Tabel 1. Data Demografi Pasien PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021-2022

No.	Karakteristik	Pengobatan Antidislipidemia Pada Pasien PJK		
		Atorvastatin n= 35	Simvastatin n= 29	Jumlah n= 64
1	Usia (tahun)			
	26-45	1 (2,86%)	0	1 (1,56%)
	46-65	12 (34,28)	12 (41,38%)	24 (37,5%)
	>65	22 (62,86)	17 (58,62%)	39 (60,94%)
2	Jenis Kelamin			
	Laki- laki	24 (68,57%)	16 (55,17%)	40 (62,5%)
	Perempuan	11 (31,43%)	13 (44,83%)	24 (37,5%)
3	Length Of Stay (LOS)			
	1-3	4 (11%)	3 (10%)	7 (11%)
	4-7	27 (77%)	24 (83%)	51 (80%)
	8-10	3 (9%)	2 (7%)	5 (8%)
	11-14	1 (3%)	0	1 (2%)

Berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan bahwa laki-laki memiliki risiko PJK lebih besar dibanding perempuan. Pasien yang menggunakan atorvastatin dan simvastatin didominasi laki-laki sebanyak masing-masing 68,57% dan 55,17%. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hanifah et al., (2022) yang menunjukkan hasil pasien rawat inap PJK di Rumah Sakit "X" tahun 2021 mayoritas laki-laki sebesar 80,25%. Laki-laki mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit arteri koroner dibanding perempuan sebelum mengalami menopause, namun ketika perempuan mengalami menopause, risiko laki-laki dan perempuan hampir sama (El Khoudary et al., 2020). Perempuan memiliki pertahanan alami, yaitu hormon estrogen, yang dapat membantu mengontrol kolesterol, namun ketika seorang perempuan mencapai menopause, perlindungan alami ini tidak ada lagi, sehingga perempuan rentan terhadap penyakit arteri koroner jika tidak menerapkan pola hidup sehat (Naomi et al., 2021). Peranan hormon estrogen sebagai

antioksidan yaitu dengan mengatasi proses oksidasi LDL yang dapat menembus plak sehingga plak lebih berkurang (Nuryanti et al., 2022). Selain itu juga faktor kebiasaan hidup seperti merokok, minum kopi memiliki risiko lebih besar pada jenis kelamin laki-laki bila dibandingkan dengan perempuan. Pada laki-laki pertengahan tahun manula yaitu usia 40 tahun ke atas kenaikan kadar kolesterol dalam darah mempunyai risiko yang tinggi untuk pembentukan penyakit jantung koroner karena di akibatkan oleh gaya hidup yang kurang sehat, olahraga yang kurang dan pola makan yang tidak sehat (Suherwin, 2018).

Dilihat dari angka *Length Of Stay* (LOS) atau lama waktu rawat inap pasien PJK, kelompok terapi atorvastatin dan simvastatin paling banyak dirawat selama 4-7 hari, dimana masing masing sebesar 77% dan 83%. Hasil penelitian (Hanifah et al., 2022) menunjukkan data yang serupa yaitu rata-rata LOS pasien PJK rawat inap di Rumah Sakit "X" adalah 4,65 hari, dengan median atau nilai

tengahnya adalah 4 hari. *Length of stay* (LOS) adalah penyebutan yang umum dipergunakan dalam memperlihatkan lama pasien rawat inap selama satu periode pengobatan (Lubis & Susilawati, 2018). LOS dihitung dari selisih antara tanggal pasien pulang dari rumah sakit dengan tanggal masuk rawat inap pasien dalam satuan hari. Pasien yang keluar dan masuk pada tanggal yang sama, maka LOS dihitung 1 hari (Salim et al., 2019). Lama rawat inap pasien tergantung dari keadaan fisiologis dari pasien dan penyakit penyerta. Tidak ada perbedaan yang signifikan mengenai lama rawat inap pasien yang menggunakan atorvastatin maupun simvastatin karena lama rawat inap tergantung keadaan fisiologis dari pasien. Lama rawat inap dapat berpengaruh ke biaya yang dibayarkan pasien, dimana semakin

lama rawat inapnya maka biaya yang dikeluarkan lebih besar.

Analisis Efektivitas Biaya

Analisis biaya adalah salah satu metode yang digunakan dalam studi farmakoekonomi untuk mengevaluasi intervensi biaya terapi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode evaluasi cost-effectiveness analysis (CEA), disebut juga analisis efektivitas biaya. Analisis efektivitas biaya adalah jenis analisis ekonomi yang membandingkan hasil klinis dan biaya pilihan pengobatan baru dengan alternatif pengobatan (Gauvreau et al 2012). Biaya rata-rata pasien PJK yang menggunakan pengobatan simvastatin dan atorvastatin dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pengobatan antidislipidemia pada pasien PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021-2022

No.	Biaya Terapi	Biaya rata-rata (Rp)	
		Atorvastatin	Simvastatin
1	Biaya obat antidislipidemia	5.493	2.746
2	Biaya obat lain	999.754	776.391
3	Biaya pemeriksaan	1.132.828	929.611
4	Biaya sarana dan alkes	4.697.174	4.170.749
5	Biaya diagnostik	1.039.134	948.888
6	Total biaya terapi	7.874.384	6.828.385

Tabel 2 memperlihatkan pasien kelompok simvastatin memiliki total biaya rata-rata lebih kecil dibandingkan pasien kelompok atorvastatin. Rata-rata total biaya kelompok terapi atorvastatin yaitu Rp. 7.874.384 dan rata-rata total biaya kelompok terapi simvastatin Rp. 6.828.385. Biaya total terapi adalah keseluruhan biaya terapi selama dirawat di rumah sakit terdiri atas biaya obat antidislipidemia, obat lainnya, sarana serta alat kesehatan, biaya diagnostik dan biaya pemeriksaan. Perlu menjadi pertimbangan biaya obat lain dan penyakit penyerta pasien. Karena PJK dipengaruhi oleh beberapa kondisi tertentu sehingga biaya terapi pada atorvastatis lebih mahal. Perbedaan total biaya terapi dari biaya medik langsung dikarenakan jenis obat antidislipidemia yang digunakan dan ada atau tidaknya penyakit

penyerta yang mempengaruhi biaya lainnya misalnya biaya obat selain obat antidislipidemia, biaya diagnostik, biaya dari pemeriksaan, serta biaya sarana dan alkes.

Perbedaan antara biaya medik langsung dari setiap pasien juga bisa dikarenakan lamanya pasien menjalani perawatan dikarenakan semakin lama perawatan maka biaya yang dikeluarkan juga lebih besar (Citraningtyas et al., 2019). (Beatrix et al., 2018) menyatakan bahwa lamanya perawatan pasien bisa dikarenakan berbagai faktor misalnya keparahan penyakit, efek samping obat serta adanya kemungkinan pasien sudah mengkonsumsi obat sebelum menjalani perawatan, hal inilah yang berpengaruh terhadap perbedaan biaya medik langsung pada penelitian.

Efektifitas Terapi

Pada penelitian ini, efektivitas terapi dilihat dari turunnya kadar LDL dan kenaikan HDL pasien penyakit jantung koroner sesuai target. Obat golongan statin dapat menurunkan kolestrol LDL sebesar 18 – 55% dan kenaikan HDL 5-15%. Berikut ini merupakan tabel yang menunjukkan efektivitas terapi pengobatan antidislipidemia pada pasien penyakit jantung koroner. Tabel 3 menunjukkan bahwa pasien PJK dengan

terapi atorvastatin 20 mg menunjukkan persentase efektivitas lebih tinggi yaitu sebesar 94,28 % dibandingkan dengan terapi simvastatin 20 mg sebesar 79,31%. Pengobatan antidislipidemia dapat dikatakan efektif apabila dalam pengobatan terjadi penurunan LDL sebesar 18-55% dari LDL sebelum pengobatan dan terjadi kenaikan HDL sebesar 5-15% dari HDL sebelum pengobatan (Perkeni, 2021).

Tabel 3. Tabel efektivitas pengobatan antidislipidemia pasien PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021-2022

No.	Jenis pengobatan	Jumlah Pasien	Jumlah yang mencapai target	Persentase (%)
1	Atorvastatin	35	33	94,28
2	Simvastatin	29	23	79,31

Pengobatan dengan menggunakan atorvastatin 20 mg merupakan pengobatan yang lebih efektif dari pengobatan simvastatin 20 mg. Menurut penelitian Putri (2018) yang berjudul perbandingan efek protektif atorvastatin dan rosuvastatin terhadap jantung koroner, hasil menunjukkan bahwa terapi atorvastatin 20 mg terbukti aman tanpa efek samping yang berarti, selain itu atorvastatin 20 mg dapat menurunkan kadar LDL dan dapat meningkatkan regulasi

reseptor LDL dan HDL sehingga dapat membersihkan kolesterol pada hati.

Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ACER

Suatu kelompok terapi dinyatakan paling cost effectiveness apabila mempunyai nilai ACER paling rendah dibandingkan nilai ACER pada kelompok terapi yang lain. Semakin kecil nilai ACER suatu kelompok terapi maka semakin cost effective.

Tabel 4. Perhitungan ACER pengobatan antidislipidemia pada pasien PJK rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021-2022

No.		Atorvastatin	Simvastatin
1	Biaya rata-rata (Rp)	7.874.384	6.828.385
2	Efektivitas (%)	94,28	79,31
3	ACER	Rp. 8.352,125	Rp. 8.609,740

Tabel 4 menunjukkan perbedaan antara nilai ACER pada kedua kelompok terapi. Kelompok terapi atorvastatin didapatkan harga ACER lebih kecil dibandingkan kelompok terapi simvastatin dengan nilai sebesar Rp. 8.352,125. Nilai Rp 8.352,125 berarti setiap 1 efektivitas diperlukan biaya Rp. 8.352,125, sementara nilai ACER pada kelompok terapi simvastatin sebesar Rp. 8.609,740. Nilai ACER yang rendah menunjukkan pengobatan tersebut

semakin *cost effective*. ACER didapatkan dengan membagi biaya rata-rata dengan efektivitas dan dipresentasikan dalam satuan rupiah per *outcome* klinis. Perbandingan tersebut dapat menentukan alternatif biaya yang lebih rendah pada setiap *outcome* yang didapatkan (Andayani, 2013). ACER memperlihatkan biaya rata-rata yang diperlukan dalam memperoleh *outcome* klinis. Dari hasil ACER dapat diketahui

bahwa atorvastatin lebih *cost effective* dibandingkan dengan simvastatin.

Perhitungan Efektivitas Biaya Berdasarkan ICER

Sesuai hasil perhitungan ACER dapat ditentukan bahwa terapi pengobatan atorvastatin lebih *cost effective* dibandingkan dengan simvastatin karena kelompok terapi atorvastatin memiliki nilai ACER yang lebih rendah dibandingkan dengan simvastatin.

Dari hasil tabel diatas menunjukkan bahwa terapi atorvastatin memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang lebih tinggi sehingga sesuai tabel efektivitas diperlukan perhitungan ICER.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat biaya tambahan yang dibutuhkan jika pindah terapi antidislipidemia simvastatin ke atorvastatin. Nilai tersebut dihitung dari rasio selisih antara biaya dengan selisih angka efektivitas dari kedua terapi.

Tabel 5. Perhitungan ICER terapi pengobatan atorvastatin dan simvastatin pada pasien penyakit jantung koroner rawat inap di RSUD Kota Madiun tahun 2021-2022

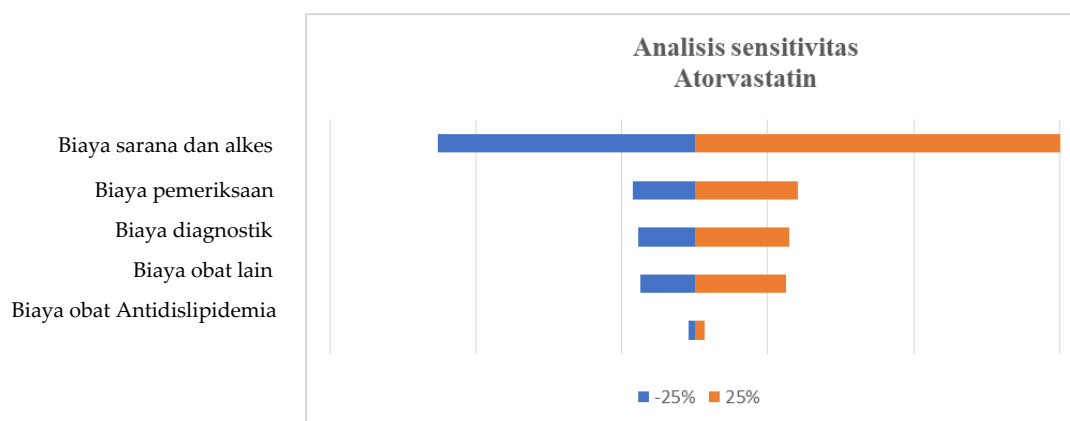
No.	Antidislipidemia	Total biaya (C)	Efektifitas (E)	ΔC	ΔE	ICER ($\Delta C/\Delta E$)
1	Atorvastatin	Rp. 7.874.384	94,28%	1.045.990	14,97%	6.987.241,15
2	simvastatiin	Rp. 6.828.385	79,31%			

Hasil penelitian menunjukkan jika mengharapkan peningkatan 1 efektivitas pengobatan menggunakan atorvastatin, maka perlu menambah biaya Rp. 6.987.241,15. Keputusan pemilihan penggunaan antidislipidemia pada pasien penyakit jantung koroner tergantung dari kebijakan dokter dan rumah sakit berdasarkan anggaran rumah sakit.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam analisis.

Analisa ini merupakan interpretasi terhadap nilai rasio efektivitas biaya dari hasil studi farmakoekonomi yang membutuhkan ambang batas (threshold) yang digunakan sebagai pembanding dan untuk menentukan suatu teknologi kesehatan bersifat *cost-effective* atau tidak (Ulfah et al., 2022). Hasil analisis sensitivitas satu arah sering ditunjukkan dengan diagram tornado, dimana variabel biaya yang berada di puncak diagram tergolong biaya yang paling berdampak dan seterusnya ke bawah sesuai urutan biaya lainnya.



Gambar 1. Diagram analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan analisis yang digunakan untuk memperhitungkan ketidakpastian dari suatu

data yang nantinya akan digunakan dalam kajian farmakoekonomi. Analisis sensitivitas dilakukan dengan melihat rata-rata parameter

biaya yang diperhitungkan terhadap total biaya secara keseluruhan dengan mempertimbangkan *lower* dan *upper value* 25% (Fatin *et al.*, 2019). Analisis sensitivitas ini disajikan dalam bentuk diagram tornado seperti Gambar 1.

Berdasarkan diagram tornado, analisis sensitivitas menunjukkan bahwa pada angka terendah dan tertinggi biaya terapi menunjukkan adanya variasi dari variabel, hal ini tidak secara esensial tidak dapat mengubah hasil penelitian secara menyeluruh. Sehingga, atorvastatin adalah kelompok terapi yang lebih *cost-effective*. Data yang disajikan dalam bentuk diagram tornado tersebut menunjukkan bahwa biaya terbesar pada terapi PJK adalah biaya sarana dan alkes, selanjutnya biaya pemeriksaan kemudian biaya diagnostik.

KESIMPULAN

Pengobatan PJK yang menggunakan atorvastatin lebih *cost-effective* dibanding simvastatin, yang dilihat dari nilai ACER atorvastatin yaitu sebesar Rp. 8.352,125 dan nilai ICER sebesar Rp. 6.987.241,15.

SARAN

Diperlukan adanya studi lebih lanjut terkait *cost-effective analysis* (CEA) obat antidiislipidemia golongan statin dengan total sampel lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, T. M. (2013). *Farmakoekonomi : prinsip dan metodologi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Beatrix, K. M. J., Citraningtyas, G., & Sudewi, S. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Pediatrik Demam Tifoid Menggunakan Cefixime Dan Cefotaxime di RSUD Pancaran Kasih GMIM Manado. *Pharmacon*, 7(2), 17–27.
- Citraningtyas, G., Ruru, R. I., Nalang, A., & Ratulangi, U. S. (2019). Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik Sefiksime dan Sefotaksim Pasien Diare di Rumah Sakit X Tahun 2017. *Jmpf*, 8(4), 145–152.

Desky, R. (2021). Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Puskesmas Kota Kutacane Kecamatan Babusalam Kabupaten Aceh Tenggara Tahun 2020. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, IV(Ii), 83–89.

El Khoudary, S. R., Aggarwal, B., Beckie, T. M., Hodis, H. N., Johnson, A. E., Langer, R. D., Limacher, M. C., Manson, J. E., Stefanick, M. L., & Allison, M. A. (2020). Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk: Implications for Timing of Early Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 142(25), E506–E532. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000912>

Hanifah, I. R., Setiyasih, A. P., Vita, L., & Dewi, I. (2022). Hubungan Efek Samping Obat Dengan Length Of Stay (LOS) Pasien Jantung Koroner Di Rumah Sakit “ X ” Correlation Of Side-Effects With Length Of Stay (LOS) In Coronary Heart Patients In Hospital ‘ X ’. 19(2), 290–301.

Hsieh, H. C., Hsu, J. C., & Lu, C. Y. (2017). 10-year trends in statin utilization in Taiwan: A retrospective study using Taiwan's National Health Insurance Research Database. *BMJ Open*, 7(5). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014150>

Lubis, I. K., & Susilawati, S. (2018). Analisis Length Of Stay (Los) Berdasarkan Faktor Prediktor Pada Pasien DM Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 2(2), 161. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.30330>

Mala. Stenly. (2019). Gambaran Profil Lipid Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate. *Kieraha Medical Jurnal*, Vol 1(No 1), 54–59.

Mortensen, M. B., Falk, E., & Schmidt, M.

- (2017). Twenty-Year Nationwide Trends in Statin Utilization and Expenditure in Denmark. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 10(7), 1–3. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.117.003811>
- Nalang, A., Citraningtyas, G., & Lolo, W. A. (2018). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pengobatan Pneumonia Menggunakan Antibiotik. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(3), 321–329.
- Naomi, W. S., Picauly, I., & Toy, S. M. (2021). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang). *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 99–107.
- Nuryanti, N., Suprihatin, T., & Saraswati, T. R. (2022). Peran Serbuk Kunyit dan Kurkumin Terhadap Diferensial Leukosit Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Pakan Hiperlipid. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 7(1), 42–50. <https://doi.org/10.14710/baf.7.1.2022.42-50>
- Perkeni. (2021). *Penerbit PB PERKENI*. 1–2.
- Purnama, D. I., & Maria, S. M. (2017). Editorial; Peranan Obat Golongan Statin. *Cardiovascular Drugs and Therapy*, 22(4), 321–338.
- Rosita, M. (2015). Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *JKKI: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 73–91.
- Salim, M. F., Lubis, I. K., & Sugeng, S. (2019). Perbedaan Length of Stay (LOS) Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Komplikasi Di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v7i1.216>
- Suherwin, S. (2018). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Riwayat Penyakit Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Gawat Darurat Rumahsakit TK.II dr. AK. Gani Palembang Tahun 2016. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 1(1), 89–97. <https://doi.org/10.36729/jam.v1i1.248>
- Tjandrawinata, R. R. (2016). Peran Farmaekonomi dalam Penentuan Kebijakan yang Berkaitan dengan Obat-Obatan. *Working Paper of Dexa Medica Group*, 29(26 January 2016), 46–52.
- Ulfah, U., Halimah, E., & Suwantika, A. A. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Pasien PROLANIS DM Tipe 2 di Puskesmas Kota Bandung. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 19–27. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.761>
- Wulandari, N. T., Listyanti, E., Dyahariesti, N., & Erwiyani, A. R. (2019). Analisis Keefektifan Biaya Pengobatan Pada Pasien Pneumonia Balita Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga Tahun 2018. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 2(2), 94–101. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v2i2.276>