

Analisis Utilitas Biaya Kombinasi Antihiperqlikemia Oral pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

Cost-Utility Analysis Oral Antihyperglycemic Combination in Type II Diabetes Mellitus Patient in Dr. Soeratno Gemolong General Hospital

Indah Putri Anggriani | Lucia Vita Inandha Dewi | Inaratul Rizkhy Hanifah

How to cite: Anggriani, I.P., et al. (2024) "Analisis Utilitas Biaya Kombinasi Antihiperqlikemia Oral pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Dr. Soeratno Gemolong", *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 11(2), pp. 90–97. <https://doi.org/10.22236/farmasains.v11i2.12418>

To link to this article: <https://doi.org/10.22236/farmasains.v11i2.12418>



©2024. The Author(s). This open access article is distributed under a [Creative Commons Attribution \(CC BY-SA\) 4.0 license](#).



Published Online on October 31, 2024



[Submit your paper to this journal](#)



CrossMark

[View Crossmark data](#)



Analisis Utilitas Biaya Kombinasi Antihiperqlikemia Oral pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

Indah Putri Anggriani¹, Lucia Vita Inandha Dewi², Inaratul Rizkhy Hanifah^{2*}

¹Jurusan S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Kota Surakarta, 57127, Jawa Tengah, Indonesia

²Departemen Farmasi Klinik Dan Komunitas, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Kota Surakarta, 57127, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding author: inaratul.rh@setiabudi.ac.id

Dikirim: 26 Juli 2023

Diterima: 9 September 2024

Diterbitkan: 31 Oktober 2024

Abstract

Type II Diabetes Mellitus (DM), a chronic condition, requires substantial time and cost for treatment, with quality of life as a parameter of therapeutic success. The combination of metformin-gliclazide and metformin-pioglitazone is the most commonly used drug at Dr. Soeratno Gemolong General Hospital. This study aims to analyze which medications are more cost-utility. This study is observational, with the pharmacoeconomic method being Cost-Utility Analysis (CUA). Conducted in January-February 2023, the study involved 71 respondents who met the inclusion criteria, 38 of whom were using the metformin-gliclazide combination, and the remaining 33 were on the metformin-pioglitazone combination. Data was collected using the Diabetes Quality Of Life (DQoL) questionnaire. The average total cost for the metformin-gliclazide combination was IDR 8,634,959, with Quality-Adjusted Life Years (QALY) reaching 2.33, while the metformin-pioglitazone combination required an average total cost of IDR 10,030,517 with a QALY at 1.99. The Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) for the metformin-gliclazide combination and the metformin-pioglitazone combination were IDR 3,705,991 and IDR 5,040,461, respectively, and ICER -IDR 4.104.582; indicating that the metformin-gliclazide combination is more cost-utility. Based on sensitivity analysis, additional drug costs have the most comprehensive range, significantly impacting treatment costs.

Keywords: Cost-Utility Analysis, gliclazide, metformin, pioglitazone, type II DM

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) tipe II sebagai suatu kondisi kronis memerlukan biaya dan waktu perawatan yang cukup besar dengan kualitas hidup sebagai salah satu parameter keberhasilan terapi. Kombinasi metformin-gliklazid dan metformin-pioglitazon merupakan kombinasi obat yang terbanyak digunakan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan obat mana yang lebih cost-utility lebih besar. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode farmakoekonomi *Cost Utility Analysis* (CUA). Penelitian yang dilakukan pada bulan Januari-Februari 2023 ini melibatkan 71 responden yang memenuhi kriteria inklusi, 38 responden menggunakan kombinasi metformin-gliklazid dan 33 lainnya menggunakan kombinasi metformin-pioglitazon. Pengambilan data menggunakan kuisioner *Diabetes Quality of Life* (DQoL). Rata-rata total biaya untuk kombinasi metformin-gliklazid sebesar Rp 8.634.959 dengan *Quality-Adjusted Life Years* (QALY) mencapai 2,33, sedangkan kombinasi metformin-pioglitazon membutuhkan total biaya rata-rata Rp 10.030.517 dengan QALY sebesar 1,99. Nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) kombinasi metformin-gliklazid dan kombinasi metformin-pioglitazon sebesar Rp 3.705.991 dan Rp 5.040.461, dengan nilai ICER -Rp 4.104.582, sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi metformin-gliklazid lebih *cost-utility*. Berdasarkan analisis sensitivitas menunjukkan biaya obat lain memiliki rentang yang paling panjang, sehingga memiliki dampak paling signifikan terhadap biaya pengobatan.

Kata Kunci: Analisis Utilitas Biaya, DM tipe II, gliclazid, metformin, pioglitazone



2024. The Author(s). This open access article is distributed under a [Creative Commons Attribution \(CC BY-SA\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit dengan prevalensi yang terus meningkat dan dapat menyebabkan kematian adalah Diabetes Melitus (DM). Menurut laporan dari *Internasional Diabetes Federation*, jumlah kasus DM di Indonesia tercatat sebanyak 7,3 juta di tahun 2011, dan angka tersebut meningkat menjadi 19,5 juta pada tahun 2021. Indonesia menjadi negara kelima setelah Cina, India, Pakistan, dan Amerika Serikat yang memiliki kasus DM terbanyak di dunia, dengan proyeksi kasus DM mencapai 28,6 juta di tahun 2045 (1). Situasi ini menjadi perhatian yang serius. Menariknya, DM tipe II mendominasi sekitar 90% dari seluruh DM di dunia.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi penyakit DM berdasarkan diagnosis dokter di provinsi Jawa Tengah sebesar 1,9% dengan prevalensi di Kabupaten/Kota Sragen mencapai 2,27%. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa prevalensi di Kabupaten/Kota Sragen mempunyai tingkat DM yang lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi di Jawa Tengah. Perolehan data pengukuran gula darah tertinggi terjadi pada usia 55-64 sebanyak 5,38%. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, Kasus DM tertinggi berdasarkan jenis kelamin terjadi pada perempuan (1,78%), lebih tinggi dibandingkan kasus pada laki-laki (1,21%) (2).

Kasus DM di seluruh dunia umumnya didominasi oleh diabetes melitus tipe II (3). Menurut Lestari *et al.* (2021), pasien DM tipe II lebih sering mengalami buang air kecil (poliuria) dan polidipsi (4). Penatalaksanaan DM tipe II mencakup perencanaan pola makan atau diet, aktivitas fisik, pengendalian gula darah, dan konsumsi obat-obatan (5). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran kualitas hidup pada pasien DM tipe II yang merupakan parameter penting dalam menentukan keberhasilan intervensi dalam hal pencegahan dan pengobatan (6). Mengingat DM merupakan kondisi kronis maka membutuhkan pengobatan jangka panjang (2). Penggunaan kombinasi obat antihiperqlikemia yang umumnya digunakan adalah metformin dan sulfonilurea, metformin dan tiazolidindion, metformin dan penghambat

Inhibitor dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4), serta metformin penghambat *sodium-glucose cotransporter-2* (SGLT-2) (7). DM memerlukan pengobatan besar yang dapat membebani pasien maupun keluarga. Tingginya biaya perawatan rawat jalan di Indonesia untuk pasien DM diperkirakan mencapai Rp 1,5 milyar dalam sehari, atau sekitar Rp 500 milyar dalam setahun. Dengan begitu perlu adanya upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit (8).

Penelitian Isnani *et al.* (2021) sebelumnya telah membandingkan efektivitas biaya penggunaan kombinasi antidiabetes oral pada pasien DM tipe II yang menjalani rawat jalan (9). Kajian farmakoeonomi dipandang sebagai solusi untuk memilih terapi rasional, yang memberikan manfaat tinggi namun biaya terjangkau. Berdasarkan temuan tersebut, perlu dilakukannya kajian lebih lanjut yang berfokus pada kualitas hidup pasien dengan terapi yang tepat menggunakan analisis farmakoeonomi *Cost-Utility Analysis* (CUA). CUA menjadi alat penting untuk membandingkan biaya dengan kualitas hidup pasien setelah menerima terapi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya akan dilakukan evaluasi CUA pada pasien DM tipe II yang menggunakan kombinasi antihiperqlikemia oral di RSUD Dr. Soeratno Gemolong yang merupakan rumah sakit rujukan di Kabupaten Sragen Jawa Tengah.

METODE

Penelitian ini merupakan rancangan observasional dengan metode farmakoeonomi *Cost-Utility Analysis* (CUA). Studi ini dilakukan untuk mengetahui obat yang lebih *cost-utility* dari kombinasi metformin-gliclazid dan metformin-pioglitazon pada pasien rawat jalan dengan diagnosis DM tipe II di RSUD Dr. Soeratno Gemolong. Penelitian ini telah lolos kaji etik yang diterbitkan oleh Komite Etik Penelitian RSUD Dr. Soeratno Gemolong dengan nomor: 04/Etik/Crsgg/II/2023. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong selama bulan Januari-Februari 2023.

Data dikumpulkan dengan menggunakan alat berupa kuesioner *Diabetes Quality of Life* (DQoL), *informed consent*, lembar persetujuan,

data rekam medis, input rincian biaya, dan alat tulis. Pasien yang bersedia menjadi responden kemudian ditelusuri data rekam medik dan rincian biaya pengobatannya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis *cost utility*-nya dari rata-rata total biaya dengan nilai *Quality-Adjusted Life Years* (QALY).

Data dikumpulkan berdasarkan perspektif dari pasien dengan menelusuri data rekam medik pasien dan rincian biaya (*billing* pasien). Data rincian biaya diperoleh dari *billing* pasien, yang terdiri dari biaya medik langsung yaitu biaya obat DM, obat lain, administrasi, laboratorium, dan biaya pemeriksaan. Rincian biaya non medik langsung yaitu biaya makan dan transportasi, di mana data tersebut diperoleh dari data hasil kuesioner pasien. Metode sampling yang dipilih adalah *purposive-sampling*, sebuah teknik di mana pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu untuk memastikan sampel yang dipilih memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian (10). Kriteria inklusinya adalah pasien DM tipe II rawat jalan dengan obat kombinasi metformin-gliclazid dan metformin-pioglitazon, pasien dengan penyakit penyerta (asam urat, hipertensi, dan kolesterol), dan pasien yang bersedia berpartisipasi, mengisi informed consent dan kuisoner *Diabetes Quality of Life* (DQoL). Sementara itu, kriteria ekslusinya meliputi pasien yang memiliki data kuisoner yang tidak jelas atau tidak lengkap, serta pasien dengan rincian biaya yang tidak lengkap. Kuisoner DQoL ini telah diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia versi revisi, terdiri dari 3 domain dengan 13 pertanyaan yang telah tervalidasi. Uji validitas dan reliabilitas kuisoner dilakukan pada 30 responden di RSUD Dr. Soeratno Gemolong dan pertanyaan dalam kuisoner dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam pengambilan data.

Analisis dilakukan pada komponen biaya selama menjalani terapi, dan *outcome* terapi berupa kualitas hidup pasien. Data pengobatan yang *cost utility* dianalisis dengan menggunakan rumus *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) (rumus 1) (11):

$$ACER = \frac{\text{Biaya}}{\text{Efektivitas (QALY)}} \dots\dots\dots(1)$$

Setelah diperoleh obat yang mempunyai *cost-utility* lebih besar, selanjutnya dilakukan pengobatan kombinasi antihiperqlikemik dengan menghitung ICER jika diperoleh antihiperqlikemik yang mempunyai *cost-utility* lebih besar namun memperoleh nilai QALY yang rendah. Perhitungan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) menggunakan rumus 2 (11).

$$ICER = \frac{\text{Biaya (A)}-\text{Biaya (B)}}{\text{QALY (A)}-\text{QALY (B)}} \dots\dots\dots(2)$$

Kemudian dilakukan analisis sensitivitas untuk memperhitungkan ketidakpastian dan biaya mana yang paling berdampak pada pengobatan yang sering ditampilkan dalam diagram tornado.

HASIL

Penelitian ini melibatkan total populasi sebanyak 196 pasien DM tipe II di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soeratno Gemolong dari bulan Januari sampai Februari tahun 2023. Sebanyak 71 pasien di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soeratno Gemolong terpilih sebagai sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data terkait karakteristik responden penelitian yang meliputi jenis kelamin, usia, profil penggunaan terapi kombinasi pada Tabel 1. Hasil pengukuran QoL dengan kuisoner DQoL pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong dapat dilihat pada Tabel 2.

PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien DM tipe II

Berdasarkan data yang diperoleh, DM tipe II di RSUD Dr. Soeratno Gemolong lebih banyak diderita perempuan dengan persentase 69%. Riskesdas (2018) menyatakan bahwa kasus DM tertinggi berdasarkan jenis kelamin terjadi pada perempuan (1,97%), hal itu lebih tinggi dibandingkan laki-laki (1,20%) (12). Prevalensi DM tipe II lebih berisiko pada perempuan dan juga dipengaruhi oleh indeks masa tubuh yang lebih besar (12). Penelitian Lestari *et al.* (2024) (13) dan Tanty *et al.* (2019) (14) menyatakan bahwa jenis kelamin

Tabel 1. Karakteristik Pasien DM tipe II Rawat Jalan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

Karakteristik	Jumlah pasien (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	49	69,0
Laki laki	22	31,0
Usia (tahun)		
40-59	37	52,1
>60	34	47,9
Terapi Kombinasi		
Metformin - Gliclazid	38	53,5
Metformin - Pioglitazon	33	46,5

Tabel 2. Hasil Pengukuran QoL dengan Kuesioner DQoL pada Pasien DM tipe II Rawat Jalan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

Jenis Terapi Kombinasi	Jumlah Pasien	Rata-Rata Utility	Rata-Rata QALY	Rata-Rata Biaya/ tahun (Rp)	ACER (Rp)	ICER (Rp)
Metformin-Gliklazid	38	0,83	2,33	8.634.959	3.705.991	-4.104.582
Metformin-Pioglitazon	33	0,77	1,99	10.030.517	5.040.461	

perempuan lebih didominasi terkena DM tipe II daripada laki-laki, hal itu dipengaruhi aktivitas dan pola hidup. Menurut Nofrika *et al.* (2016), aktifitas pasien diabetes adalah ibu rumah tangga dengan jenis kelamin perempuan. Peningkatan kadar lemak pada berat badan perempuan berkisar 20-25% menyebabkan faktor risiko DM pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi daripada laki-laki hanya 2-3 kali (15).

Karakteristik pasien di RSUD Dr. Soeratno Gemolong berdasarkan usia menunjukkan bahwa usia 40-59 tahun lebih banyak dengan persentase 52,1%. DM tipe II ini biasa terjadi pada individu usia >40 tahun, dimana individu berusia lebih dari 40 tahun cenderung kurang beraktivitas fisik, memiliki massa otot yang berkurang, dan berat badan yang cenderung semakin bertambah (16). Terkait risiko empiris DM tipe II akan meningkat dua sampai enam kali lipat dari orangtua ataupun dari saudara kandungnya yang juga mengalami penyakit yang sama (17). Menurut Nazilah *et al.* (2017) DM tipe II paling banyak menyerang masyarakat berusia 40-69 tahun (18). Pengaruh tersebut disebabkan pada usia 40 tahun ke

atas, resistensi insulin pada DM tipe II akan meningkat seiring dengan riwayat obesitas dan keturunan (19).

Profil penggunaan terapi kombinasi berdasarkan data distribusi, penggunaan kombinasi metformin-gliklazid pada pasien DM tipe II di RSUD Dr. Soeratno yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 38 orang dengan persentase 53,5%, sedangkan penggunaan metformin-pioglitazon sebanyak 33 orang dengan persentase 46,5%. Obat oral golongan sulfonilurea dan metformin dapat diberikan pada kasus DM tipe II (20). Kombinasi keduanya memberikan efek pada sensitivitas reseptor insulin. Risiko efek samping golongan biguanid (metformin) berkurang secara signifikan bila dikombinasikan dengan sulfonilurea.

Analisis Quality-Adjusted Life Years (QALY)

Pengambilan data untuk QALY diperoleh dari pengisian kuesioner DQoL. DQoL yaitu kuesioner yang lebih spesifik untuk mengukur kualitas hidup DM tipe II (21). Kuesioner versi

revisi dalam Bahasa Indonesia terdiri dari 3 domain dengan 13 pertanyaan (22). *Scoring* pada kuesioner ini dilakukan dengan menjumlahkan dan melakukan rata-rata nilai dari masing-masing domain. *Score* pada kuesioner ini berkisar antara 1 sampai 5. *Score utility* diberi kesimpulan 0 sebagai taraf kematian, dan 1 sebagai taraf hidup sehat (6). Nilai QALY ini diperoleh dari *life years* dikalikan *score utility* (11).

Kualitas hidup atau *Quality of Life* (QoL) adalah konstruksi dari berbagai dimensi yang terdiri atas kesejahteraan psikologis, fungsi sosial, keluarga, kesejahteraan spiritual, dan status fungsi (perawatan diri) (23). Rata-rata nilai QoL dari kuesioner DQoL pada terapi kombinasi gliklazid–metformin adalah 54,07 dengan *score* rata-rata *utility* 0,83 dan memiliki persentase sebesar 53,5 %. Rata-rata nilai QoL pada terapi kombinasi metformin–pioglitazon adalah 50,00 dengan *score* rata-rata *utility* 0,77 dan memiliki persentase sebesar 46,5%. Pasien DM tipe II yang menjalani terapi kombinasi gliklazid–metformin memiliki QoL yang lebih baik dibandingkan terapi kombinasi metformin–pioglitazon, walaupun pada pasien terapi metformin–pioglitazon juga memiliki QoL yang baik juga.

Perhitungan total biaya

Biaya medik langsung yang diperhitungkan pada studi ini adalah biaya rawat jalan pasien DM tipe II di RSUD Dr. Soerarno Gemolong pada tahun 2023 yang ditanggung BPJS. Biaya terapi rata-rata medis langsung dan non medis langsung pasien DM tipe II menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan terapi kombinasi metformin–pioglitazon memiliki biaya lebih besar dibandingkan dengan terapi kombinasi gliklazid–metformin, dimana total biaya rata-rata penggunaan terapi kombinasi metformin–pioglitazon sebesar Rp 10.030.517 dan total biaya rata-rata terapi kombinasi metformin–gliklazid adalah Rp 8.634.959. Hasil di atas sejalan dengan PERKENI yang menyatakan bahwa terapi kombinasi golongan Sulfonilurea (gliklazid) dan golongan Biguanid (metformin) tergolong dalam spesifikasi biaya

rendah (7). Tingginya total rata-rata biaya terapi kombinasi Metformin–Pioglitazon dapat terjadi karena salah satu faktor yakni komponen biaya kombinasi obat itu sendiri. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Isnani *et al.* (2021) yang menyatakan harga pioglitazon lebih mahal jika dikombinasikan daripada obat antihiperqlikemia lainnya (9). Penelitian lain juga menyatakan biaya Pioglitazon bukan menjadi pilihan kombinasi obat karena memiliki biaya lebih mahal dibandingkan obat antihiperqlikemia yang lain (24).

Analisis perhitungan ACER dan ICER

Perhitungan ACER diperoleh dari total biaya medik dan non medik langsung yang dikeluarkan pasien DM tipe II dibagi dengan QALY. QALY diperoleh dari perhitungan rata-rata *score utility* dikalikan dengan *life years* (11). Nilai ACER paling rendah ditunjukkan pada penggunaan terapi kombinasi metformin–gliklazid (metformin–gliklazide = Rp 3.705.991; U = 0,83) dengan nilai QALY 2,33. Sementara itu, nilai ACER metformin–pioglitazon lebih tinggi (Metformin–Pioglitazon = Rp 5.040.461; U = 0,77) dengan nilai QALY 1,99. Kombinasi Metformin–Gliklazide lebih murah dan memberikan nilai *utility* yang lebih tinggi, sehingga terapi kombinasi tersebut lebih dipilih.

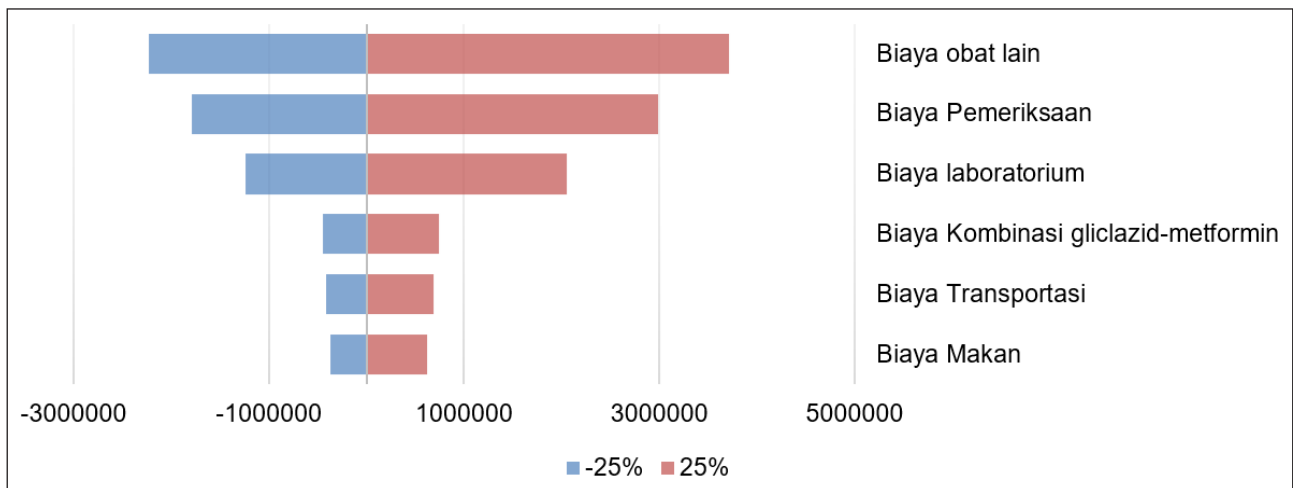
Nilai ICER kedua kombinasi obat tersebut sebesar –Rp 4.104.582. ICER negatif menunjukkan bahwa kombinasi Metformin–Pioglitazon lebih mahal dan memberikan utilitas yang lebih rendah dibandingkan Metformin–Gliklazid, sehingga kombinasi Metformin–Gliklazid lebih *cost-utility*.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan tahapan analisis yang dilakukan untuk memperhitungkan ketidakpastian suatu aspek data yang digunakan dalam kajian farmakoekonomi (7). Analisis dilakukan dengan melihat parameter biaya rata-rata yang diperhitungkan terhadap total secara keseluruhan dengan mempertimbangkan *lower* dan *upper value* 25% yang diperoleh dari studi analisis efektif biaya (25, 26). Tujuan dilakukan

Tabel 3. Analisis Sensitivitas Metformin-Gliclazid pada Pasien DM tipe II Rawat Jalan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

	Komponen biaya (Rp)						Biaya rata-rata/tahun (Rp)
	Biaya medik langsung (Rp)				Biaya non medis langsung (Rp)		
	Rata-rata biaya obat antihiperglikemia	Rata-rata biaya obat lain	Rata-rata biaya laboratorium	Rata-Rata biaya pemeriksaan	Rata-rata biaya transportasi	Rata-Rata biaya makan	
Metformin-Gliklazid	594.016	2.967.911	1.645.136	2.388.631	546.316	492.947	
+ 25%	742.520	3.709.889	2.056.420	2.985.789	682.894	616.184	8.634.959
-25%	445.512	2.225.933	1.233.852	1.791.473	409.736	369.710	
Selisih	297.008	1.483.956	822.568	1.194.316	273.158	246.473	



Gambar 1. Analisis Sensitivitas pada Pasien DM tipe II Rawat Jalan di RSUD Dr. Soeratno Gemolong

analisis sensitivitas untuk mengetahui pengaruh parameter yang berdampak pada pengobatan dengan meningkatkan biaya obat sebesar $\pm 25\%$ terhadap total biaya secara keseluruhan (26). Hasil analisis sensitivitas satu arah ditampilkan dalam diagram tornado, variabel biaya yang berada di puncak diagram tergolong dalam biaya yang paling berdampak dan seterusnya ke bawah sesuai urutan biaya lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil pada Gambar 1 menunjukkan biaya obat lain memiliki rentang bar yang paling panjang dibandingkan biaya lainnya. Urutan parameter biaya yang paling berpengaruh secara berturut-turut yaitu biaya obat lain, biaya pemeriksaan, biaya laboratorium kombinasi metformin-gliklazid, biaya transportasi, dan biaya makan.

KESIMPULAN

Kombinasi terapi metformin-gliklazid terbukti lebih cost-utility dibandingkan metformin-pioglitazon, dengan ACER yang lebih rendah. Selain itu, nilai ICER yang negatif menunjukkan bahwa metformin-gliklazid tidak hanya lebih murah tetapi juga memberikan manfaat utilitas yang lebih tinggi, sehingga lebih layak diprioritaskan sebagai pilihan terapi pada pasien DM tipe II.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Seluruh Staf/Karyawan RSUD Dr. Soeratno Gemolong atas dukungan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Federation ID. Five questions on the IDF Diabetes Atlas. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;102(2):147-8. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
2. Mutmainah N, Al Ayubi M, Widagdo A. Kepatuhan dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit di Jawa Tengah. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia.* 2020;17(2):165-73. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i2.12281>
3. Astutisari IDAEC, Darmini AYDAY, Ayu IAPWI, Wulandari P. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional.* 2022;6(2):79-87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
4. Lestari L, Zulkarnain Z, editors. Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi;* 2021. 7(1):237-241. <https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.24229>
5. Hidayat R. Pengaruh Senam terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Puri Husada Tembilahan Tahun 2016. *Jurnal Ners.* 2017;1(1). <https://doi.org/10.31004/jn.v1i1.89>
6. Musnelina L, Mutiara W, Rianti A. Pengukuran Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Penyerta Hipertensi Menggunakan SF-36. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian.* 2021;14(2):63-69. <https://doi.org/10.37277/sfj.v14i2.832>
7. Indonesia PE. *Pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia.* PB Perkeni. 2021;46.
8. Sabarinah S, Fauziah I, Anggraeni DN. Prevalensi Penderita Diabetes Melitus Tipe-II pada Pasien di Puskesmas Kota Blangkejeren, Kecamatan Blangkejeren, Kabupaten Gayo Lues Tahun 2015–2017. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA).* 2019;1(1):28-35. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v1i1.147>
9. Isnani N, Mulyani M, Zaini M, Riyadi MA. Analisis Efektivitas Biaya (Cost-Effectiveness) Penggunaan Antidiabetes Oral Kombinasi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia.* 2021;4(1):103-10. <http://dx.doi.org/10.36387/jifi.v4i1.683>
10. Adiputra IMS, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW, Munthe SA, Hulu VT, Budiastutik I, et al. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Yayasan Kita Menulis. 2021.
11. Khoiriyah SD, Lestari K. Review artikel: kajian farmakoekonomi yang mendasari pemilihan pengobatan di Indonesia. *Farmaka.* 2018;16(3):134-45. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i3.17435.g8976>
12. Komariah K, Rahayu S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada.* 2020;11(1):41-50. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>
13. Lestari SS, Rachmawati B, Candra A. Relationship Between Fasting Blood Glucose Levels and Lipid Profiles in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Hypertension. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal).* 2024;13(5):254-260. <https://doi.org/10.14710/dmj.v13i5.42645>
14. Tanty HN, Anggriani Y, Saragi S. Pengaruh Prolanis terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Pulogadung. *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian.* 2019;6(1):11-19. <https://doi.org/10.22236/farmasains.v6i1.2978>
15. Nofrika V, Syamsudin S. Pengaruh Edukasi dan Homecare oleh Farmasis terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian.* 2016;3(2):77-81. <https://doi.org/10.22236/farmasains.v3i2.3332>
16. Vadila A, Izhar MD, Nasution HS. Faktor-Faktor Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2

- di Puskesmas Putri Ayu. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. 2021; 16 (2):229-237. <https://doi.org/10.32382/medkes.v16i2.2282>
17. Fatimah RN. Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*. 2015;4(5):93-101.
18. Nazilah K, Rachmawati E, Subagijo PB. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember Periode Tahun 2015. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2017;5(3):413-419. <https://doi.org/10.19184/pk.v5i3.5891>
19. Denggos Y. Penyakit Diabetes Mellitus Umur 40-60 Tahun di Desa Bara Batu Kecamatan Pangkep. *HealthCaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2023;2(1):55-61. <https://doi.org/10.47709/healthcaring.v2i1.2177>
20. DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. 2014.
21. Farahdina E. Uji validitas konstruk alat ukur diabetes quality of life (DQOL). *Jurnal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia*. 2014;3(4). <https://doi.org/10.15408/jp3i.v3i4.9321>
22. Sari EDP, Harsono SB, Hanifah IR. Analisis Biaya Dan Kualitas Hidup Pasien Rawat Jalan DM Tipe 2 dengan Terapi Gliquidone Dibandingkan Glimepiride di RSUD Surakarta Tahun 2021. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2023;11(2): 49-53. <https://doi.org/10.24843/JFU.2022.v11.i02.p03>
23. Yusvita F, Handayani P, Nandra NS. Gambaran Kualitas Hidup Pekerja Pra Lanjut Usia (45-56 Tahun) dengan Sindrom Metabolik Di PT. X Tahun 2020. *Journal of Natural Sciences*. 2021;2(3):111-124. <https://doi.org/10.34007/jonas.v2i3.152>
24. Leander DJ, Tahapary DL. The Selection of Oral Antidiabetic Drugs in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with High Risk for Cardiovascular Events. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2020;7(4):240-246. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i4.292>
25. Marzuk RH, Oetari R, Hanifah IR. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Metformin dan Glimepiride pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. Darsono Pacitan Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 2023;20(1):20-7. <http://dx.doi.org/10.31942/jiffk.v20i1.5466>
26. Fatin MN, Rahayu C, Suwantika AA. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community-acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2019;8(3):228-236. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.3.228>