

COST EFFECTIVENESS ANALYSIS TERAPI ANTIDIABETES ORAL KOMBINASI PASIEN GEN Z RAWAT JALAN DI RS DEWI SRI

Dedy Frianto*, Ayu Wandira, Lina Aliyani Mardiana

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: dedyfrianto@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada kelompok usia muda, termasuk generasi Z (lahir tahun 1997–2012), mengalami peningkatan signifikan. Terapi kombinasi antidiabetes oral menjadi pilihan untuk mengontrol glukosa darah secara optimal. Namun, efektivitas klinis dan beban biaya dari berbagai kombinasi obat perlu dianalisis, terutama obat perlu di analisis karena Negara memiliki keterbatasan anggaran kesehatan. Menilai efektivitas biaya (*cost-effectiveness*) dari berbagai terapi kombinasi antidiabetes oral yang digunakan oleh pasien Gen Z rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang. Penelitian ini merupakan studi deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data diambil dari rekam medis pasien Gen Z (usia 18–27 tahun) yang menjalani terapi kombinasi antidiabetes oral di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang. Analisis biaya dilakukan dari perspektif rumah sakit dengan menghitung *direct medical cost*. Efektivitas diukur berdasarkan penurunan kadar gula darah sewaktu. Perhitungan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER)* digunakan untuk membandingkan efektivitas terapi. Kombinasi Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg merupakan terapi yang lebih *cost-effective* karena hasil yaitu Rp 4.614/mg/dL untuk pasien Gen Z rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang dibandingkan kombinasi Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg dengan nilai ACER sebesar Rp 8.744/mg/dL. Berdasarkan hasil perhitungan ICER untuk pergantian apabila terjadi kekosongan obat Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg ke Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg dibutuhkan penambahan biaya sebesar Rp 61.288/mg/dL. Hasil ini dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan terapi yang efisien dan terjangkau.

Kata Kunci: *Cost efective analysis*, Antidiabetes oral, Gen Z, Rawat jalan, Diabetes tipe 2.

ABSTRACT

The prevalence of type 2 diabetes mellitus among younger age groups, including Generation Z (born 1997–2012), has increased significantly. Combination therapy using oral antidiabetic drugs is a preferred approach to optimally control blood glucose levels. However, the clinical effectiveness and cost burden of various drug combinations need to be analyzed, especially considering the country's limited healthcare budget. This study aims to assess the cost-effectiveness of different oral antidiabetic combination therapies used by outpatient Generation Z patients at Dewi Sri Karawang Hospital. This research is a descriptive-analytic study with a cross-sectional approach. Data were obtained from the medical records of Generation Z patients (aged 12–27 years) undergoing oral antidiabetic combination therapy at Dewi Sri Karawang Hospital. The cost analysis was conducted from the hospital's perspective by calculating direct medical costs. Effectiveness was measured based on the reduction in random blood glucose levels. The Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) and Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) were used to compare the effectiveness of the therapies. The combination of Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg was found to be more cost-effective, with a result of IDR 4,614/mg/dL for outpatient Generation Z patients at Dewi Sri Karawang Hospital, compared to the Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg combination, which had an ACER value of IDR 8,744/mg/dL. Based on the ICER calculation, switching from Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg to Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg, in the event of a stock-out, would require an additional cost of IDR

61,288/mg/dL. These findings may serve as a consideration for making efficient and affordable therapy decisions.

Keywords: Cost-effectiveness analysis, Oral antidiabetic drugs, Generation Z, Outpatient, Type 2 diabetes.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan metabolisme pada pankreas, yang ditandai dengan hiperglikemia akibat penurunan produksi insulin oleh pankreas. DM merupakan kondisi kronis yang dapat diderita seumur hidup. Penyakit ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik yang bersifat makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Ahmad, 2019).

Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (IDF), diperkirakan pada tahun 2021 terdapat 537 juta orang dewasa, termasuk Generasi Z (berusia 17-27 tahun), yang hidup dengan diabetes. Angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045 (Sun *et al.*, 2022). Sebagian besar dari kasus tersebut merupakan diabetes melitus tipe 2. Wilayah dengan prevalensi tertinggi adalah Asia Tenggara, termasuk India dan Cina, diikuti oleh Amerika Utara dan Eropa. (Lestari dan Zulkarnain, 2021).

Indonesia menduduki peringkat keempat di dunia untuk jumlah penderita diabetes terbanyak, setelah

Amerika Serikat, China, dan India (Muliani, 2015). Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2023 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan Indonesia, prevalensi diabetes di kalangan Generasi Z (berusia 15-27 tahun) mencapai 11,7%, meningkat dari 10,9% pada tahun 2018. Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling umum, mencakup sekitar 50,2% dari kasus, diikuti oleh diabetes melitus tipe 1 sebesar 16,9%, dan diabetes gestasional sebesar 2,6%. (Farhan, 2024).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang, jumlah kasus diabetes melitus tipe 2 dari Januari hingga Oktober 2024 tercatat sebanyak 29.009 kasus. Mayoritas kasus ditemukan pada kelompok usia di atas 60 tahun, dengan jumlah 13.183 kasus, diikuti oleh kelompok usia dewasa (40-59 tahun). Selain itu, tercatat 1.123 kasus pada kelompok usia 15-27 tahun, sementara dua kasus ditemukan pada anak-anak di bawah usia 15 tahun (Buhori, 2024).

Penelitian ini menganalisa

efektivitas biaya terapi kombinasi obat antidiabetes oral pada pasien Generasi Z di RS Dewi Sri Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata biaya medik langsung (*direct medical cost*) dan efektivitas biaya terapi pada pasien Generasi Z rawat jalan yang menggunakan antidiabetes oral, diharapkan dapat memperoleh informasi kombinasi antidiabetes oral yang paling *cost effectiveness*. Terbatasnya anggaran kesehatan di setiap negara, tidak terkecuali di Indonesia sehingga kajian farmakoekonomi untuk penelitian ini menjadi solusi untuk mendapatkan pilihan obat yang efektif secara farmakoterapi dan tetap efektif dari segi pembiayaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*, menggunakan pengambilan data retrospektif dengan *total sampling*. Objek penelitian adalah berkas rekam medis pasien Generasi Z Diabetes Melitus Tipe 2 rawat jalan RS Dewi Sri Karawang beserta biaya

pengobatan Periode Januari- Desember tahun 2024. Penelitian farmakoekonomi ini menggunakan perspektif Rumah Sakit (*Health Care*), sehingga komponen biaya- biaya yang digunakan diperoleh dari Sistem manajemen dan informasi Rumah Sakit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan pasien pasien Diabetes Melitus Tipe 2 rawat jalan RS Dewi Sri Karawang dengan membandingkan nilai efektivitas biaya pengobatan pada masing-masing terapi antidiabetes yang ada di RS Dewi Sri Karawang, dimana terapi antidiabetes oral kombinasi sebagai variabel bebas (*independen*) dan nilai ACER dan ICER sebagai variabel terikat (*dependen*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pasien Gen Z Diabetes Melitus Rawat Jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang

Karakteristik pasien Gen Z Rawat Jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Kelamin Pasien

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Perempuan	35	57.38
Laki-laki	26	42.62
Total	61	100

Sumber : Sistem Informasi dan Manajemen Rumah Sakit Dewi Sri Karawang

Berdasarkan Tabel 1 diketahui pasien Gen Z diabetes melitus rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang pada periode Januari - Desember tahun 2024 didominasi oleh pasien dengan kelamin perempuan dimana pasien perempuan berjumlah 35 orang dengan persentase sebanyak 57,38% dan pasien laki-laki berjumlah 26 orang dengan persentase sebanyak 42,62%.

Hasil ini sesuai dengan teori yang ada, berdasarkan (Sihaloho *et al.*, 2023) menyatakan bahwa faktor lain yang menyebabkan angka kejadian diabetes melitus pada perempuan dikarenakan hormon estrogen yang tidak stabil yang memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah. Ketika terjadi peningkatan pada hormon estrogen tubuh akan menjadi resisten terhadap insulin. Selain itu, penyebab perempuan lebih beresiko terkena diabetes mellitus yaitu perempuan mempunyai *Low Density Lipoprotein (LDL)* atau

kolesterol jahat tingkat trigliserida yang lebih daripada laki-laki, massa lemak perempuan adalah 20-25% sedangkan laki-laki 15-20%. Faktor diabetes mellitus pada laki-laki 2-3 kali lipat sedangkan pada perempuan mencapai 3-7 kali lipat yang menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh yang beresiko obesitas. Orang yang mengalami obesitas memerlukan asupan kalori yang lebih besar yang menyebabkan sel beta pankreas mengalami kelelahan dan tidak mampu memproduksi insulin sehingga kadar gula darah meningkat (Nurjanah *et al.*, 2023).

Karakteristik pasien Gen Z Diabetes Melitus Rawat Jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang berdasarkan kategori Usia

Karakteristik usia pasien Gen Z diabetes melitus rawat jalan Rumah Sakit Dewi Sri Karawang pada penelitian ini yaitu pasien yang berusia 12-27 tahun. Berikut jumlah pasien Gen Z rawat jalan berdasarkan kategori usia tabel 2.

Tabel 2. Kategori Usia Pasien

Kategori Usia	Usia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Generasi Z	21	1	1.64
	22	2	3.28
	23	6	9.84
	24	8	13.11
	25	12	19.67
	26	15	24.59
	27	17	27.87
	Total	61	100

Sumber : Sistem Informasi dan Manajemen Rumah Sakit (SIRS) Dewi Sri Karawang

Berdasarkan Tabel 2 diketahui pasien Gen Z diabetes mellitus rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang terbanyak pada kategori 27 tahun sebanyak 17 pasien (27.87%) dan yang paling sedikit yaitu usia 21 tahun sebanyak 1 pasien (1.64%). Hasil ini sesuai dengan penelitian (Fitra, Kusuma. 2024) Tentang Gen Z dinilai rentan terkena diabetes 2024. Sebanyak 80% Gen Z menghabiskan waktunya di depan layar, begadang, pola makan berantakan dan minim konsumsi makanan sehat, Gen Z yang mengalami

diabetes di usia muda dalam rentang usia 24-27 tahun.

Biaya Medis Langsung Pasien Gen Z Diabetes Melitus Rawat Jalan di RS Dewi Sri Karawang

Berdasarkan data yang dikumpulkan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang, diketahui harga satuan antidiabetes oral berbeda tiap jenisnya, harga antidiabetes tersebut berdasarkan harga yang ditetapkan oleh Rumah Sakit Dewi Sri Karawang. Berikut disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Harga Satuan Antidiabetes

Jenis Antidiabetes	Rute Pemberian	Harga per unit (Rp)
Glimepiride 2 mg	Oral	4.450/tablet
Metformin 500 mg	Oral	350/tablet
Glibenclamide 5 mg	Oral	1.758/tablet
Acarbose 50 mg	Oral	1.450/tablet

Sumber : Sistem Informasi dan Manajemen Rumah Sakit Dewi Sri Karawang

Berdasarkan Table 3. diketahui tiap jenis antidiabetes oral memiliki harga yang berbeda per-unit. Adapun harga antidiabetes oral dari yang termurah ke termahal sebagai berikut:

- 1) Metformin 500 mg dengan harga 350/tablet;
- 2) Acarbose 50 mg dengan harga 1.450/tablet;
- 3) Glibenclamide 5 mg dengan harga 1.758/tablet;
- 4) Glimepiride 2 mg dengan harga 4.450/tablet.

Berdasarkan data tersebut diketahui Metformin 500 mg merupakan antidiabetes termurah dan Glimepiride 2

mg merupakan antidiabetes termahal.

Perhitungan Pasien Gen Z Diabetes Melitus Rawat Jalan di RS Dewi Sri Karawang

Dalam menentukan nilai efektivitas biaya digunakan rumus ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) atau rasio biaya rata-rata dan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) atau inkremental efektivitas biaya. Hasil ACER menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi dengan *outcome* klinik, dipresentasikan sebagai berapa rupiah per *outcome* klinik spesifik yang dihasilkan.

Tabel 4. Hasil Perhitungan ACER

No.	Jenis Terapi Antidiabetes	Biaya Antidiabetes Rata-Rata (Rp)	Efektivitas Terapi (mg/dL)	Nilai ACER (Rp)
1	Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg	59.727	6,83	8.745
2	Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg	67.458	14,62	4.614
3	Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg	96.500	7,37	13.095

Hasil dari ACER diinterpretasikan sebagai rata-rata biaya per unit efektivitas. Semakin kecil nilai ACER maka alternatif obat tersebut semakin *cost-effective* (Andayani, 2018). Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa terapi antidiabetes oral kombinasi yang memiliki nilai ACER dari rendah ke tinggi yaitu: 1) Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg dengan nilai ACER Rp 4.614/mg/dL; 2) Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg dengan nilai ACER Rp 8.745/mg/dL; 3) Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg dengan nilai ACER Rp 13.094/mg/dL. Berdasarkan hasil

perhitungan ACER tersebut diketahui bahwa terapi kombinasi antidiabetes oral kombinasi Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg memiliki nilai ACER yang lebih *cost-effective* dari terapi antidiabetes lain yang diberikan kepada pasien Gen Z diabetes melitus rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang pada periode Januari – Desember tahun 2024. Untuk mempermudah dalam menentukan nilai ACER yang *cost-effective* dapat dilihat melalui tabel *cost-effective plan* sebagai berikut :

Tabel 5. Perbandingan Hubungan Efektivitas Terapi – Biaya Terapi Antidiabetes

Efektivitas-biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A (Perlu perhitungan ICER)	B	C (Didominasi) 1 vs 2
Efektivitas sama	D	E	F
Efektivitas lebih tinggi	G (Dominasi) 2 vs 3	H	I (Perlu perhitungan ICER) 1 vs 3

Keterangan :

Efektivitas lebih tinggi dan biaya lebih rendah (kolom G : Dominasi)

1. Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg terhadap Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg

Efektivitas lebih rendah dan biaya lebih tinggi (kolom C : Didominasi)

1. Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg terhadap Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg

Efektivitas lebih tinggi dan biaya lebih tinggi (kolom I : perhitungan RIEB)

1. Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg terhadap Glimepiride 2 mg + Metformin

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui hubungan antara efektivitas terapi antidiabetes oral kombinasi dibanding biaya terapi antidiabetes oral kombinasi pada pasien Gen Z diabetes mellitus rawat jalan di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang, dimana tiga jenis terapi antidiabetes oral kombinasi yang diketahui dibagi menjadi tiga golongan yaitu posisi C, G dan I.

Berdasarkan pedoman (Kemenkes RI, 2016) posisi kolom D, G dan H merupakan posisi dominan dimana posisi ini suatu intervensi Kesehatan dikatakan memiliki efektivitas tinggi dengan biaya sama (kolom H), efektivitas sama dengan biaya rendah (kolom D), atau efektivitas tinggi dengan biaya rendah (kolom G). Dari pernyataan tersebut maka antidiabetes yang berada dalam posisi tersebut terpilih sebagai alternatif yang *cost-effective*. Adapun posisi kolom F (termasuk kolom B dan

C) merupakan posisi yang didominasi dimana posisi ini suatu intervensi Kesehatan dikatakan memiliki efektivitas rendah dengan biaya sama (kolom B), efektivitas rendah dengan biaya tinggi (kolom C), dan efektivitas sama dengan biaya tinggi (kolom F). Dari pernyataan tersebut maka antidiabetes yang berada dalam posisi tersebut tidak dapat dipertimbangkan sebagai alternatif terapi yang *cost-effective*.

Berdasarkan pedoman (Kemenkes RI, 2016) tersebut, dapat disimpulkan bahwa golongan terapi antidiabetes oral kombinasi Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg lebih *cost effective* dibandingkan dengan terapi antidiabetes oral kombinasi Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg dan Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg.

Tabel 6. Hasil Perhitungan ICER

Jenis Terapi Antidiabetes	C (Rp)	(mg/dL)	ΔC (Rp)	ΔE	ICER ($\Delta C/\Delta E$)
Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg	59.727	6,8	36.773	0.6	61.288
Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg	96.500	7,4			

Pada Tabel 4.12 ICER didefinisikan sebagai Ratio atau perbedaan biaya antara dua alternatif terhadap perbedaan efektivitas antara dua 2 alternatif yang sama (Andayani, 2013). Kelompok perbandingan terapi pengobatan 1 terhadap 3 memberikan hasil pada nilai ICER tertinggi sebesar Rp 61.288/mg/dL. Menurut Andayani (2013) menyatakan bahwa suatu terapi lebih efektif dan murah jika ICER memberikan nilai terendah. Dalam ICER semakin kecil nilai ICER maka, obat tersebut semakin cost-effective Jadi untuk mencapai 1 mg/dL penurunan kadar gula darah diperlukan biaya tambahan sebesar ICER yaitu Rp. 61.288/mg/dL.

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai ACER Glibenclamide 5 mg + Metformin 500 mg dengan nilai Rp 4.614/mg/dL, merupakan pilihan obat yang lebih *cost effective* dibandingkan kombinasi obat oral anti diabetes lainnya. Adapun perhitungan ICER untuk penggantian terapi antidiabetes oral Acarbose 50 mg + Metformin 500 mg ke Glimepiride 2 mg + Metformin 500 mg, jika diperlukan dengan

pertambahan biaya sebesar Rp 61.288 dan perbedaan efektivitas akan lebih tinggi 1 mg/dL penurunan kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N.M., Mahendradhata, Y., dan Putri, L.P. Analysis of policy implementation of minimum service standards in the field of health indicators of health services for people with diabetes mellitus in Magelang Regency. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 2023, 12(2), 109-113.
- Aliyah, N.I.N., Qurrotul'aini, N., Nurrohman, W., dan Rosa, Y.B.T. Mengetahui tingkat pengetahuan dan kesadaran generasi z dalam menerapkan diet rendah karbohidrat. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 2024, 2(2), 100-109.
- Buhori, A. 2024. Catatan Dinkes Karawang Sebanyak 29.009 Orang Terkena Penyakit Diabetes Melitus Sepanjang Tahun 2024. Karawang: Ayo Karawang.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang. 2024. Laporan Kesehatan Masyarakat Kabupaten Karawang Tahun 2024. Karawang : Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang.
- Farhan, A. 2024. Analisis spasial kejadian diabetes melitus di indonesia (analisis data riskesdas

- 2018). *Dissertation*. Universitas Jambi.
- Fitra, K. 2024. Gen Z sekarang dinilai rentan terkena diabetes. Pusat Pemberitaan Radio Republik Indonesia.
- Fitricana, D., Ardianto, A., Shahab, A., Kusnadi, Y., Dewi, R.M., Onie, A., Fatoni, A.Z. Laporan Kasus: Makroadenoma hipofisis fungsional dengan manifestasi akromegali dan diabetes melitus tipe lain yang tidak terkontrol. *Majalah Kesehatan*, 2022, 9(4), 251-262.
- Irfan, I., dan Israfil, I. Faktor risiko kejadian komplikasi kardiovaskuler pada pasien diabetes melitus (DM) Tipe 2. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia*, 2020, 4(3), 162-173.
- Jaelani, A. Gambaran tingkat pengetahuan pasien diabetes melitus tipe 2 tentang manajemen diabetes melitus. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 2019, 10(2), 19.
- Lestari, L., dan Zulkarnain, Z. Diabetes melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2021, 7(1), 237-241.
- Muliani, E.L. Penggunaan obat tradisional oleh penderita diabetes mellitus dan faktor-faktor yang berhubungan di wilayah kerja Puskesmas Rejosari Pekanbaru tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2015, 3(1), 47-52.
- Nurjannah, N. dan Asthiningsih, N.N.W.W. 2023. *Hipoglikemi pada penderita diabetes melitus tipe 2*. CV. Pena Persada.