



Proceeding Wellness Webinar Series Bhakti Kencana

Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Inche Abdoel Moeis Samarinda

Analysis Of The Cost-Effectiveness Of Antidiabetic Drug Treatment In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus At Inche Abdoel Moeis Hospital Samarinda

Victoria Yulita Fitriani¹, Kharisma Angeli Karidi^{2,*}

¹Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Farmasi Klinis, Farmasi, Universitas Mulawarman, Indonesia

*Email Korespondensi : kharismaangeli04@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus tipe II merupakan penyakit kronis yang memerlukan pengelolaan terapi antidiabetik optimal. Analisis efektivitas biaya diperlukan untuk menentukan pilihan obat yang paling hemat biaya di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda. Penelitian ini menganalisis efektivitas biaya penggunaan obat antidiabetik pada pasien Diabetes Melitus tipe II untuk mendukung keputusan terapi yang bijak. Metode Penelitian deskriptif non-eksperimental dengan pengumpulan data prospektif selama satu bulan (Juni-Juli 2025) menggunakan rekam medik, catatan biaya, dan wawancara. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan metode *Cost Effectiveness Analysis* (CEA), disajikan dalam tabel, persentase, dan narasi. Hasil penelitian pasien didominasi perempuan usia 55-64 tahun dengan komorbiditas hipertensi dan status tidak bekerja. Monoterapi oral: metformin efektif 92% (ACER Rp218.864), gliclazide 70% (ACER Rp441.697). Kombinasi oral: glimepiride + metformin 80% (ACER Rp284.928), gliclazide + metformin 58% (ACER Rp607.108). Monoterapi insulin: ryzodeg 80% (ACER Rp815.974), Levemir 50% (ACER Rp819.274), novorapid 50% (ACER Rp1.092.690). Kombinasi insulin: novorapid + lantus 71% (ACER Rp1.096.710), novorapid + levemir 60% (ACER Rp1.559.710). Kombinasi insulin + ADO: levemir + metformin 50% (ACER Rp859.056), levemir + gliclazide 50% (ACER Rp1.036.080). Metformin unggul dalam monoterapi oral, glimepiride + metformin efektif pada kombinasi oral, ryzodeg dan novorapid + lantus menunjukkan keseimbangan biaya-efektivitas pada insulin. Dapat disimpulkan Metformin direkomendasikan untuk monoterapi oral, glimepiride + metformin untuk kombinasi oral, ryzodeg untuk monoterapi insulin, serta novorapid + lantus untuk kombinasi insulin. Tidak ada rekomendasi untuk kombinasi insulin + ADO.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Farmakoeкономи, Analisis Efektivitas Biaya, Gula Darah Sewaktu

ABSTRACT

Type II Diabetes Mellitus is a chronic disease that requires optimal antidiabetic therapy management. A cost-effectiveness analysis is needed to determine the most cost-efficient drug options at RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda. This study analyzes the cost-effectiveness of antidiabetic drug use in patients with Type II Diabetes Mellitus to support wise therapy decisions. The research method is a non-experimental descriptive study with prospective data

collection over one month (June-July 2025) using medical records, cost records, and interviews. Analysis was performed descriptively using the Cost-Effectiveness Analysis (CEA) method, presented in tables, percentages, and narrative. The study results showed that patients were predominantly women aged 55-64 years with comorbid hypertension and unemployed status. Oral monotherapy: metformin was effective in 92% (ACER Rp218,864), gliclazide 70% (ACER Rp441,697). Oral combination: glimepiride + metformin 80% (ACER Rp284,928), gliclazide + metformin 58% (ACER Rp607,108). Insulin monotherapy: Ryzodeg 80% (ACER Rp815,974), Levemir 50% (ACER Rp819,274), Novorapid 50% (ACER Rp1,092,690). Insulin combinations: Novorapid + Lantus 71% (ACER Rp1,096,710), Novorapid + Levemir 60% (ACER Rp1,559,710). Insulin + OAD combinations: Levemir + Metformin 50% (ACER Rp859,056), Levemir + Gliclazide 50% (ACER Rp1,036,080). Metformin is superior in oral monotherapy, Glimepiride + Metformin is effective in oral combination, Ryzodeg and Novorapid + Lantus show a balance of cost-effectiveness in insulin therapy. In conclusion, Metformin is recommended for oral monotherapy, Glimepiride + Metformin for oral combination, Ryzodeg for insulin monotherapy, and Novorapid + Lantus for insulin combination. There is no recommendation for insulin + OAD combination.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Pharmacoeconomics, Cost Effectiveness Analysis, Random Blood Glucose*

PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Melitus (DM), khususnya tipe 2, merupakan masalah kesehatan global yang signifikan, ditandai dengan hiperglikemia kronis yang memicu komplikasi seperti gangguan kardiovaskular, nefropati, retinopati, dan neuropati. Prevalensi DM meningkat tajam akibat gaya hidup tidak sehat, dengan WHO memprediksi 21,3 juta kasus di Indonesia pada 2030 dan IDF memperkirakan 14,1 juta pada 2035. Pada 2021, 537 juta orang usia 20-79 tahun menderita DM secara global (10,5%), menyebabkan 6,7 juta kematian, dan diproyeksikan naik menjadi 783 juta pada 2045. Indonesia menempati peringkat 5 dunia dengan 19,5 juta penderita (Istiqomah & Yuliyani, 2022). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan hanya 1 dari 4-5 penderita yang sadar statusnya dan mendapat penanganan, dengan prevalensi tertinggi di Kalimantan Timur (termasuk Samarinda) yang melonjak signifikan sejak 2018, terutama pada usia produktif dan lanjut (Wild et al., 2004).

Beban ekonomi pun membengkak: biaya perawatan DM di Indonesia mencapai US\$323,8 per orang pada 2021 (naik 305% dalam 10 tahun), diproyeksikan US\$431,7 pada 2045, dengan total global US\$966 miliar (IDF, 2021). Penelitian farmakoekonomi di Bogor (Sulistyowati, 2023), Surabaya (Rahmadanita et al., 2022), dan Palangka Raya (Nugraha & Hartanto, 2025) menunjukkan variasi terapi *cost-effective* seperti glimepiride (ACER Rp15.115) atau kombinasi metformin-acarbose (Rp281.738), tetapi data Samarinda terbatas, belum integrasikan biaya tidak langsung (transportasi, lost productivity). Masalah utama: pengelolaan DM tipe 2 di Samarinda tidak optimal, menimbulkan komplikasi, beban biaya tinggi, dan kurangnya rekomendasi terapi berbasis CEA yang kontekstual. Rumusan masalah: (1) Karakteristik pasien DM tipe 2; (2) Pola penggunaan obat antidiabetik; (3) Efektivitas biaya obat antidiabetik.

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi kesenjangan data farmakoekonomi lokal melalui analisis *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA), yang membandingkan biaya dan *outcome* terapi guna alokasi sumber daya optimal. Tujuan umum: menganalisis efektivitas biaya obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di Samarinda, mendukung keputusan terapi bijak. Manfaat

ilmu pengetahuan: tingkatan pemahaman efektivitas biaya; manfaat terapan: bantu pilih terapi efektif-ekonomis, kurangi beban sistem kesehatan, dan tingkatan outcome klinis pasien.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian non eksperimental dengan pengambilan data prospektif, menggunakan data sekunder yaitu rekam medik, catatan biaya pasien dan wawancara pada pasien yang menderita penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 dari periode satu bulan di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda. Data yang telah diambil dan terkumpul kemudian dianalisis dan data disajikan dalam bentuk tabel, persentase, dan narasi. Data dikelola dengan metode deskriptif, dimana data dikelompokkan berdasarkan kriteria pasien dan biaya pengobatan. Kemudian dianalisis menggunakan rumus *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER), *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) dan *CMA* (*Cost Minimization Analysis*) yang dihitung berdasarkan jumlah biaya penggunaan antidiabetik yang dikeluarkan terhadap efektivitas penggunaan antidiabetik. Efektivitas penggunaan antidiabetik dinilai berdasarkan dengan persentase jumlah 43 pasien yang mencapai target glukosa darah sewaktu dibagi jumlah keseluruhan pasien yang mendapat terapi dengan golongan antidiabetik yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit tersebut, perempuan lebih dominan dibanding laki-laki, yang diduga terkait peran hormon, perubahan siklus menstruasi dan pascamenopause, kadar LDL yang lebih tinggi, serta aktivitas fisik yang lebih rendah sehingga meningkatkan risiko DM dan komplikasi kardiovaskular. Sebagian besar pasien berusia 55–64 tahun (46,51%), menggambarkan bahwa penuaan dengan penurunan fungsi sel beta pankreas, massa otot, dan peningkatan lemak tubuh merupakan faktor risiko utama DM tipe 2, meskipun kasus pada usia muda juga meningkat karena obesitas, gaya hidup tidak sehat, dan faktor genetik. Sebagian besar pasien memiliki penyakit penyerta, terutama hipertensi, yang saling memperburuk dengan DM melalui kerusakan pembuluh darah dan inflamasi, serta neuropati dan gastropati diabetik akibat hiperglikemia kronis. Hampir semua pasien tidak bekerja, sehingga aktivitas fisik rendah dan kurangnya pembakaran energi berkontribusi pada obesitas dan peningkatan risiko DM tipe 2, menegaskan pentingnya intervensi gaya hidup dan peningkatan aktivitas fisik dalam pengelolaan DM.

Tabel 1. Karakteristik Pasien DM tipe 2

Karakteristik	Jumlah Pasien (N = 86)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Perempuan	59	68,8
Laki-laki	27	31,4
Usia(Tahun)		
35-44	4	4,65
45-54	33	38,37
55-64	40	46,51
>65	9	10,47

Pekerjaan		
Bekerja	8	9,3
Tidak Bekerja	78	90,7
Penyakit Penyerta		
Hipertensi	55	63,95
Neuropati	10	11,63
Gastropati DM	7	8,14
CKD	4	4,65
Dislipidemia	4	4,65
CAD	1	1,16
Ulkus DM	1	1,16
Artritis Gout	1	1,16
Hiperurisemia	1	1,16
Cholelithiasis	1	1,16
HBV Kronik	1	1,16

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 86 pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2, diketahui bahwa pengelolaan obat pada kelompok ini sangat bervariasi dan harus disesuaikan dengan kondisi klinis masing-masing individu. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metformin merupakan antidiabetik paling banyak digunakan dalam terapi tunggal (13,95%) dan menjadi terapi lini pertama yang dominan. Dalam terapi kombinasi oral, Metformin + Gliklazid menjadi yang paling banyak digunakan (13,95%). Berdasarkan monoterapi insulin paling banyak digunakan insulin ryzodeg, sementara untuk kombinasi insulin paling banyak digunakan novorapid + levemir. Untuk kombinasi insulin + ADO jumlah pasien yang menggunakannya sama, sehingga dalam kategori ini perlu dilakukan lagi penelitian lebih dalam dengan jumlah sampel yang lebih banyak agar mendapatkan informasi yang lebih dalam terkait kombinasi insulin + ADO ini.

Tabel 2. Profil Pengobatan Pasien DM tipe 2

No	Nama Obat	Jumlah Pasien (N = 86)	Persentase (%)
Monoterapi Oral			
1	Metformin	12	13,95
2	Gliclazide	10	11,63
Kombinasi Oral			
3	Glimepiride + Metformin	10	11,63
4	Gliclazide + Metformin	12	13,95
Monoterapi Insulin			
5	Ryzodeg	5	5,81
6	Levemir	2	2,33
7	Novorapid	2	2,33

Kombinasi Insulin			
8	Novorapid + Lantus	14	16,28
9	Novorapid + Levemir	15	17,44
Kombinasi Insulin + ADO			
10	Levemir + Gliclazide	2	2,33
11	Levemir + Metformin	2	2,33

Hasil penelitian di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda menunjukkan bahwa monoterapi oral metformin merupakan pilihan terapi yang paling *cost-effective*, dengan biaya rendah dan efektivitas tinggi sehingga berada pada kuadran biaya rendah–efektivitas tinggi. Kombinasi glimepiride + metformin juga cukup efektif dan dapat dipertimbangkan sebagai alternatif meskipun biayanya lebih tinggi. Sebaliknya, gliclazide (baik tunggal maupun kombinasi) cenderung kurang efisien secara ekonomi karena biaya lebih tinggi dan efektivitas lebih rendah dibanding metformin atau kombinasi metformin dengan sulfonilurea lain. Pada terapi insulin, ryzodeg tergolong *cost-effective* dengan efektivitas tinggi meskipun biaya relatif mahal, sedangkan novorapid dan levemir dinilai kurang efisien. Kombinasi novorapid + lantus direkomendasikan karena efektivitas tinggi dan profil farmakologi yang lebih stabil, berbeda dengan novorapid + levemir yang kurang efektif. Kombinasi insulin dengan antidiabetik oral umumnya tidak direkomendasikan karena kombinasi biaya–efektivitas yang tidak menguntungkan. Perhitungan ICER menguatkan bahwa metformin lebih *cost-effective* dibanding gliclazide pada monoterapi oral. Secara keseluruhan, pemilihan terapi yang mempertimbangkan biaya dan efektivitas secara seimbang penting untuk meningkatkan efisiensi pengobatan diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit tersebut.

Tabel 3. Hasil Perhitungan ACER

No	Nama Obat	Total Pasien	Jumlah Pasien Yg Capai Target	Efektivitas Terapi	Total Biaya	ACER
Monoterapi Oral						
1	Metformin	12	11	92%	Rp 2,416,260.810	Rp 218,864.204
2	Gliclazide	10	7	70%	Rp 3,091,881.750	Rp 441,697.393
Kombinasi Oral						
3	Glimepiride + Metformin	10	8	80%	Rp 1,710,032.01	Rp 284,928.910
4	Gliclazide + Metformin	12	7	58%	Rp 3,469,761.340	Rp 607,108.836
Monoterapi Insulin						
5	Ryzodeg	5	4	80%	Rp 3,263,896.750	Rp 815,974.188
6	Levemir	2	1	50%	Rp 819,274.800	Rp 819,274.800
7	Novorapid	2	1	50%	Rp 1,092,696.800	Rp 1,092,696.800
Kombinasi Insulin						
8	Novorapid + Lantus	14	10	71%	Rp 10,901,321.420	Rp 1,096,712.417
9	Novorapid + Levemir	15	9	60%	Rp 14,037,408.650	Rp 1,559,712.072
Kombinasi Insulin + ADO						
10	Levemir + Gliclazide	2	1	50%	Rp 1,036,087.000	Rp 1,036,087.000

11	Levemir + Metformin	2	1	50%	Rp 859,056.700	Rp 859,056.700
----	---------------------	---	---	-----	----------------	----------------

SIMPULAN

Pasien DM tipe 2 di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda (Juni-Juli 2025) didominasi perempuan usia 55-64 tahun dengan komorbid hipertensi dan status tidak bekerja. Metformin paling dominan sebagai monoterapi (13,95%) dan lini pertama, sementara kombinasi metformin + gliklazid paling umum (13,95%); insulin ryzodeg dominan monoterapi, novorapid + levemir untuk kombinasi. Analisis CEA menunjukkan metformin monoterapi paling cost-effective (kuadran biaya rendah-efektivitas tinggi), diikuti glimepiride + metformin sebagai alternatif; ryzodeg insulin cost-effective meski mahal, sementara novorapid + levemir kurang efisien. ICER dan CMA mengonfirmasi metformin terendah biaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda beserta seluruh staf poliklinik rawat jalan yang telah memberikan dukungan data dan fasilitas selama pengabdian. Terima kasih juga kepada responden pasien DM tipe 2 yang bersedia berpartisipasi dalam wawancara. Penulis berterima kasih kepada pembimbing atas bimbingan serta masukan berharga. Semua pihak yang telah membantu penyusunan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Sekian dan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2006. *Pedoman Penyelenggaraan dan Prosedur Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia*.
- Istiqomah, I. N., & Yuliyani, N. (2022). Efektivitas Latihan Aktivitas Fisik Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Kajian Literatur The Effectiveness Of Physical Activity Exercise Towards Reducing Blood Glucose Levels In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia*, 10(1), 1–10.
- Lorensia, A., Queljoe, D. De and Dwiki, M., 2018, Cost-Effectiveness Analysis Kloramfenikol Dan Seftriakson Untuk Pengobatan Demam Tifoid Pada Pasien Dewasa Di Rumah Sakit Sanglah Denpasar', *Farmaka*, 2(2), pp. 105–112.
- Nugraha, T. S., & Hartanto, D. (2025). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Antidiabetik Oral pada Diabetes Melitus Tipe 2: Studi di RS PKU 88 Muhammadiyah Palangka Raya. *Borneo Pharmaceutical Sciences and Research (BPSR)*, 1(2), 28-32.
- PB PERKENI. *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta; 2021.
- Rahmadanita, F. F., Maulina, N., Sugihantoro, H., Muhimmah, I., & Saputra, A. F. (2022). Analisis efektivitas biaya penggunaan antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus rawat jalan di RSU Haji Surabaya. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 8(1), 49-58.

- Sulistyowati, R. I., Pramestyani, E. D., & Hashim, S. H. R. (2023). Efektivitas Biaya Obat Antidiabetik Oral Pasien Dmt 2 Di Rs X Kota Bogor Periode Juli-Desember 2022. *Jurnal Journal*), 8(2), 225-234.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 27(5), 1047–1053.