

Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Bhayangkara TK III Indramayu

Tomi^{1*}, Enih Nindi Astuti¹, Nur Rahmi Hidayati¹, Renny Amelia¹, Rahmi Nurhaini².

¹Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon, Indonesia.

² Program Studi D3 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Klaten, Indonesia

*Email: tomi.crb@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus is a disease that cannot be completely cured, in fact it requires long treatment and costs a lot of money. Therefore, a cost-effectiveness analysis is needed to decide on the selection of drugs that are effective in terms of benefits and costs. This study aims to find out the most cost-effective antidiabetic at RSUD Bhayangkara Indramayu by looking at patient characteristics, knowing the percentage of effective therapy and selecting the most efficient therapy using ACER parameters. This research was observational (non-experimental) and collected data retrospectively by looking at the medical record data of DM patients at RSUD Bhayangkara Indramayu. The sample in this study was the medical records of DM patients with a sample that met the inclusion criteria of 82 patients. Data analysis was carried out to determine the cost-effectiveness of therapy in the treatment of DM using ACER parameters. Based on gender, the majority of patients suffering from DM were 54 women (65.8%) while there were 28 men (34.2%). The most cost-effective antidiabetic therapy is a combination of metformin and glimepiride with a therapeutic effectiveness value of 81.81%, an ACER. Therapy using single metformin has a therapeutic effectiveness value of 70%, the ACER value is IDR. 45,665.

Keywords: Diabetic, Effectiveness, Cost, ACER.

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang tidak bisa sembuh total, bahkan butuh perawatan lama dan menghabiskan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu diperlukan analisis efektivitas biaya untuk memutuskan pemilihan obat yang efektif secara manfaat dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui antidiabetik yang paling *cost-effective* di RSUD Bhayangkara Indramayu dengan melihat karakteristik pasien, mengetahui persentase terapi yang efektif dan pemilihan terapi yang paling efisien menggunakan parameter ACER. Penelitian ini bersifat *observasional* (non-eksperimental) serta perolehan data secara retrospektif dengan melihat dari data rekam medik pasien DM di RSUD Bhayangkara Indramayu. Sampel dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien DM dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 82 pasien. Analisis data dilakukan untuk mengetahui efektivitas biaya terapi pada pengobatan DM dengan menggunakan parameter ACER. Berdasarkan jenis kelamin pasien paling banyak menderita DM terjadi pada perempuan sebanyak 54 pasien (65,8%) sedangkan laki-laki terdapat 28 pasien (34,2%). Terapi antidiabetik yang paling *cost-effective* adalah kombinasi metformin dan glimepirid dengan nilai efektivitas terapi 81,81%, nilai ACER sebesar Rp. 39.956. Terapi menggunakan metformin tunggal memiliki nilai efektivitas terapi 70%, nilai ACER sebesar Rp. 45.665.

Kata Kunci: Diabetes; Efektivitas; Biaya; ACER

1. PENDAHULUAN

Menurut WHO (*World Health Organization*), diabetes ditemukan di setiap

populasi di dunia dan di semua wilayah, termasuk wilayah pedesaan di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Jumlah penderita diabetes terus

meningkat, dan WHO memperkirakan terdapat 422 juta orang dewasa yang menderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2014. Diabetes Mellitus adalah suatu kondisi yang ditandai dengan kadar gula darah melebihi batas normal (Soelistijo, 2021). Kondisi ini sering dikaitkan dengan diabetes melitus yang tergolong ke dalam Penyakit Tidak Menular (PTM) (Sulistiyowati, Pramestyani and Rusydi Hashim, 2023). Prevalensi berdasarkan usia pada orang dewasa meningkat dari 4,7% pada tahun 1980 menjadi 8,5% pada tahun 2014, dengan peningkatan terbesar pada kelompok penduduk miskin dan negara-negara berpendapatan menengah dibandingkan dengan negara-negara berpendapatan tinggi. Selain itu, Federasi Diabetes Internasional (IDF) memperkirakan 1,1 juta anak dan remaja berusia 14-19 tahun menderita T1DM (Type 1 Diabetes Mellitus). Diperkirakan populasi penderita diabetes melitus yang berusia 20-79 tahun sebanyak 19.465.100 (Kemenkes RI, 2022). Tanpa intervensi untuk menghentikan peningkatan diabetes, setidaknya akan ada 629 juta orang yang hidup dengan diabetes pada tahun 2045. Glukosa darah tinggi menyebabkan hampir 4 juta kematian setiap tahunnya, dan IDF memperkirakan bahwa pengeluaran layanan kesehatan global tahunan untuk diabetes di kalangan orang dewasa adalah sebesar US\$ 850 miliar pada tahun 2017. Indonesia berada di peringkat lima dengan kasus diabetes terbanyak di dunia dibawah China dengan 140,9 juta, India 74,2 juta, Pakistan 33 juta, dan Amerika Serikat dengan 32,4 juta kasus (Kazi and Blonde, 2001).

Dampak diabetes tidak hanya berdampak pada individu, namun juga berdampak pada keluarga dan masyarakat secara keseluruhan. Penyakit ini mempunyai konsekuensi sosio-ekonomi yang luas dan mengancam produktivitas dan perekonomian nasional, terutama di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dimana diabetes sering disertai dengan penyakit lain.

Analisis Efektif Biaya (*Cost Effective Analysis*) adalah salah satu bentuk analisis ekonomi yang komperensif yang dilakukan

dengan mendefinisikan, menilai, dan membandingkan input sumber daya (input) dengan konsekuensi pelayanan (*output*) antara dua atau lebih pilihan. CEA mengukur hasil dalam unit natural, salah satunya seperti kadar gula darah dalam mg/dl. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diperoleh hasil dari penggunaan antidiabetik tunggal paling efektif adalah glimepirid dan metformin (Yuswantina and Dyahariesti, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien (jenis kelamin, umur, glukosa darah sewaktu), jenis kombinasi obat diabetes, dan efektivitas biaya pengobatan pasien diabetes mellitus di instalasi rawat inap RSUD Bhayangkara TK. III Indramayu tahun 2023 berdasarkan metode ACER.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental (observasional) dengan pengambilan data secara retrospektif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui obat antidiabetik oral yang paling cost-effective pada pasien Diabetes Mellitus. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bhayangkara Indramayu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien dan nota pembayaran pasien di RSUD Bhayangkara Indramayu yang memenuhi kriteria inklusi dan inklusi.

Kriteria inklusi sebagai berikut :

- Rekam medik pasien rawat inap dengan atau tanpa penyakit penyerta diagnosa DM dengan terapi metformin tunggal dan kombinasi metformin dengan glimepiride.
- Rekam medik pasien yang berusia 15-86 tahun.
- Rekam medik pasien yang lengkap meliputi: nama, umur, jenis kelamin, nomor rekam medik, jenis obat DM yang digunakan, dosis obat, dan pemeriksaan GDS atau GDP.

Kriteria eksklusinya rekam medik pasien dengan perubahan terapi dan Pasien pulang paksa, meninggal, dan dirujuk ke rumah sakit lain. Parameter

yang digunakan untuk menganalisis efektivitas biaya yaitu parameter ACER (*Average Cost Effective Ratio*) pada pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus. Data yang diambil untuk penelitian meliputi karakteristik pasien (jenis kelamin, usia, status pembayaran, lama perawatan, dan kadar gula darah), jenis obat antidiabetik oral dan untuk mengetahui Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Bhayangkara Tingkat III Indramayu. Analisis hasil dilakukan secara deskriptif dalam bentuk tabel disertai dengan penjelasan dengan membandingkan efektivitas biaya dari masing-masing obat yang digunakan. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komite etik penelitian RSUD Bhayangkara Tingkat III Indramayu No.002/VII/24/6160/KEPK/STFMC.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan dan perizinan layak etik
2. Pengumpulan data

Pengambilan data dilakukan di RSUD Bhayangkara Indramayu dengan menggunakan Teknik observasi dengan cara mencatat data-data rincian biaya yang dikeluarkan oleh pasien rawat inap. Data dikumpulkan dari rekam medik pasien, instalasi farmasi dan bagian bendahara penerimaan di RSUD Bhayangkara Indramayu. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa informasi data pasien sesuai dengan kriteria inklusi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dikelompokkan dan dibuat tabel disertai penjelasan meliputi karakteristik pasien (jenis kelamin, umur, glukosa darah sewaktu), jenis kombinasi obat antidiabetik, menentukan efektivitas biaya terapi antidiabetik oral berdasarkan perhitungan ACER (*average cost effectiveness ratio*) dengan cara:

$$ACER = \frac{\text{biaya rata-rata jenis obat (Rp)}}{\text{efektivitas (\%)}}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik pasien

Pasien rawat inap yang terdiagnosa DM di RSUD Bhayangkara Indramayu pada tahun 2023 terdapat 90 pasien. Berdasarkan

data yang telah diperoleh terdapat 82 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien tersebut dikelompokkan menurut usia, jenis kelamin dan distribusi pasien berdasarkan kategori gula darah. Berikut merupakan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin pasien diabetes mellitus. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor diabetes mellitus, diperoleh pada pasien laki-laki sebanyak 28 pasien dengan persentase 34,2% dan pasien perempuan dengan jumlah 54 pasien dengan persentase 65,8%. Berdasarkan penelitian sebelumnya diperoleh hasil persentase penderita DM juga didominasi oleh jenis kelamin perempuan lebih banyak (64,3%) dibandingkan dengan laki-laki (35,7). Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi terjadinya DM lebih besar terjadi pada perempuan karena perempuan mengalami ketidakseimbangan hormonal yang dapat mengakibatkan tidak teraturnya masa siklus menstruasi dan peningkatan resistensi insulin pada saat hamil. Resistensi ini akan menetap setelah melahirkan dan akan terakumulasi di kehamilan berikutnya (Wulandari *et al.*, 2020). Perempuan dan laki-laki memiliki kemungkinan yang sama besar dalam menderita diabetes mellitus. Perempuan mempunyai risiko yang lebih besar menderita diabetes karena secara fisik, peluang meningkatnya indeks masa tubuh lebih besar pada perempuan. Beberapa penyebabnya yaitu sindrom siklus bulanan (*pre-menstrual syndrome*) dan pasca menopause yang menyebabkan mudah terakumulasi atau berkumpulnya lemak di dalam tubuh akibat proses hormonal tersebut (Fitria *et al.*, 2023).

Subyek penelitian dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok usia 12-25 tahun, kelompok usia 26-45 tahun, kelompok usia 46-65 tahun, dan kelompok usia >66 tahun. Berdasarkan tabel diatas pasien yang terdiagnosa DM didominasi oleh usia 46-65 tahun dengan persentase 58,5% dengan jumlah 48 pasien, lalu diikuti oleh usia 26-45 tahun dengan persentase 28,2% dengan jumlah 23 pasien, kemudian pada usia >66 tahun dengan persentase 9,7% dengan jumlah 8 pasien dan pada usia 12-25 tahun dengan persentase 3,6%

dengan jumlah 3 pasien. Berdasarkan penelitian sebelumnya pasien DM yang berusia diatas 65 tahun keatas memiliki persentase yang lebih tinggi (41,45%) dibandingkan dengan kelompok umur yang lain. Hal ini disebabkan oleh penurunan fungsi beberapa organ termasuk penurunan fungsi homeostatis glukosa yang merupakan mekanisme tubuh dalam mengontrol kadar gula dalam darah secara otomatis pada orang lanjut usia, sehingga menyebabkan penyakit degeneratif seperti DM akan lebih mudah terjadi (Rahmadanita *et al.*, 2022). Pertambahan usia berpengaruh terhadap perubahan metabolisme karbohidrat dan pelepasan insulin. Perubahan pelepasan insulin mengakibatkan terhambatnya pelepasan glukosa yang masuk ke dalam sel manusia mengalami penurunan fungsi fisik secara cepat setelah berusia 40 tahun, terutama pada usia lebih dari 45 tahun akan terjadi penurunan regenerasi pada tubuh (Rofiq, 2023) dalam (Muh. Fadhil Rahmadana, 2024).

Berdasarkan data rekam medik yang diperoleh pada pasien rawat inap di RSU Bhayangkara Indramayu dari 82 pasien dengan jumlah pasien sebanyak 46 pasien dengan persentase 56,1% dan untuk penurunan kadar gula darah yang tidak sesuai target berjumlah 36 pasien dengan persentase 43,9%. Pasien yang tidak mencapai target dikarenakan kadar gula dalam darah sewaktu lebih dari 200 mg/dL serta dokter memperbolehkan pasien pulang tetapi gula darah sewaktu belum mencapai target. Berdasarkan penelitian sebelumnya pasien yang mencapai target sebanyak 21 pasien dengan persentase 70% sedangkan pasien yang tidak mencapai target terdapat 9 pasien dengan persentase 30% (Wahyu Ariawan *et al.*, 2021). Pencapaian target terapi adalah apabila mencapai nilai gula darah sewaktu sesuai dengan rekomendasi PERKENI (2015) yaitu ≤ 200 mg/dL (Febriana *et al.*, 2024).

3.2. Analisis Efektifitas Biaya

Analisis Efektivitas Biaya merupakan kajian yang digunakan dalam farmakologi untuk membandingkan dua atau lebih

intervensi kesehatan yang dapat memberikan efek yang berbeda. Dimana analisis yang mengukur biaya sekaligus hasilnya, maka pengguna dapat menetapkan bentuk intervensi kesehatan seperti apa yang paling efisien dengan melihat biaya termurah untuk hasil pengobatan yang menjadi tujuan intervensi tersebut (Yuswantina and Dyahariesti, 2018). Kajian efektivitas biaya bisa memberikan dukungan berarti untuk berbagai pemeriksaan institusional terhadap medikasi berdasarkan nilai ekonomisnya (Ramadhan, Syurya and Dharma, 2020). Penentuan nilai dari analisis efektivitas biaya dapat menggunakan analisis dengan metode ACER dan ICER. Dimana ACER merupakan biaya yang diperlukan untuk menaikkan efektivitas terapi tiap satu pengobatan, sedangkan untuk ICER merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk menaikkan efektivitas dengan beralih dari suatu pengobatan ke pengobatan yang lainnya (Maliang *et al.*, 2019). Alternatif terapi yang dikatakan paling *cost-effective* adalah alternatif terapi dengan nilai ACER paling rendah (Imansari *et al.*, 2021). Besarnya biaya pengobatan yang dikeluarkan untuk mengobati pasien DM tipe 2 membuktikan pernyataan Finkelstein E.A., *et. al.*, bahwa biaya perawatan DM diprediksi dapat menambah beban biaya pengobatan yang dikeluarkan oleh masyarakat di Indonesia (Rahmadanita *et al.*, 2022).

Hasil perhitungan ACER pada penggunaan OHO dan insulin berdasarkan rata-rata biaya medis langsung tiap bulan hasil perhitungan ACER pada penggunaan OHO dan insulin berdasarkan rata-rata total biaya medis langsung tiap bulan didapatkan bahwa nilai ACER yang paling *cost-effective* adalah regimen obat kombinasi Levemir flexpen 12UI dan Glimepiride 4 mg sebesar Rp. 30.665/persen efektivitas. Menurut Imansari (2021) semakin rendah nilai ACER maka semakin tinggi nilai *cost-effective* dalam suatu pengobatan. Menurut (Rahmadanita *et al.*, 2022) juga mengatakan alternatif terapi yang dikatakan paling *cost-effective* adalah alternatif terapi dengan nilai ACER yang paling rendah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin jumlah pasien terbanyak yaitu perempuan yang menderita DM terdapat 54 pasien (65,8%) Untuk karakteristik pasien berdasarkan perbedaan usia dapat dilihat pada usia 46-65 tahun menempati urutan pasien terbanyak yaitu berjumlah 48 pasien dengan persentase 58,5%. Untuk karakteristik berdasarkan penurunan gula darah sewaktu (GDS) terdapat 46 pasien yang mencapai target dengan persentase 56,1%. Terapi yang paling efektif menggunakan kombinasi terapi metformin dan glimepiride dengan rata-rata biaya medik langsung sebesar Rp. 3.566.309 dibandingkan dengan terapi metformin tunggal dengan rata-rata biaya medik langsung sebesar Rp. 3.676.018. Berdasarkan nilai ACER menggunakan kombinasi terapi metformin dan glimepirid sebesar Rp. 39.956,- paling *cost-effective* dibandingkan dengan nilai ACER terapi metformin Tunggal sebesar Rp. 45.665,- pada pasien DM di RSUD Bhayangkara Indramayu tahun 2023.

REFERENSI

- Febriana, L., Hazmen, P. and Pangestuti, T.I. (2024) 'Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antidiabetes Oral Kombinasi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit X Daerah Wonogiri', *Enfermeria Ciencia*, 2(1), pp. 13–21. Available at: <https://doi.org/10.56586/ec.v2i1.16>.
- Fitria, N. *et al.* (2023) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Metformin-Glimepiride Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS Universitas Andalas', *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(sup), p. 202. Available at: <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.sup.202-207.2022>.
- Imansari, A.N.R., Andayani, T.M. and Endarti, D. (2021) 'Analisis Biaya Penyakit Diabetes Retinopati di Rumah Sakit', *Majalah Farmaseutik*, 17(1), p. 9. Available at: <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i1.47745>.
- Kazi, A.A. and Blonde, L. (2001) *Classification of diabetes mellitus, Clinics in Laboratory Medicine*. Available at: https://doi.org/10.5005/jp/books/12855_84.
- Kemenkes RI (2022) *Profil Kesehatan Indonesia 2021*, Pusdatin.Kemenkes.Go.Id.
- Maliang, M.I., Imran, A. and Alim, A. (2019) 'Sistem Pengelolaan Rekam Medis', *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), pp. 315–328. Available at: <https://doi.org/10.33096/woh.v2i4.627>.
- Muh. Fadhil Rahmadana T (2024) 'Analisis Efektivitas Biaya Bpjs Terapi Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Di Rumah Sakit Hikmah Kota Makassar', *Skripsi* [Preprint]. Available at: https://repository.uin-alauddin.ac.id/28271/1/70100120091_MUH._FADHIL_RAHMADANA_T..pdf.
- Rahmadanita, F.F. *et al.* (2022) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Haji Surabaya', *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2022, 8(1), pp. 49–58.
- Ramadhan, I.R., Syurya, W. and Dharma, T. (2020) 'Analisis Efektivitas Biaya Obat Antibiotik Monoterapi Dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Peserta BPJS Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta Periode 2018', *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 5(1), pp. 34–47.
- Rofiq, H.N. (2023) 'Deteksi Inefisiensi pada Klaim BPJS Kesehatan dengan menggunakan Machine Learning', *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 3(1), pp. 83–98. Available at: <https://doi.org/10.53756/jjkn.v3i1.134>.
- Soelistijo, S. (2021) 'Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021', *Global Initiative for Asthma*, p. 46. Available

- at: www.ginasthma.org.
- Sulistiyowati, R.I., Pramestyani, E.D. and Rusydi Hashim, S.H. (2023) 'Efektivitas Biaya Obat Antidiabetik Oral Pasien Dmt 2 Di Rs X Kota Bogor Periode Juli-Desember 2022', *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 8(2), pp. 225–234. Available at: <https://doi.org/10.47219/ath.v8i2.257>.
- Wahyu Ariawan, M., Lestari, E. and Safitri, E. (2021) 'Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Diabetes Tipe 2 Dengan Terapi Glibenklamid Dan Metformin Pasien Bpjs Rawat Inap Di Rsud Sukoharjo Tahun 2017', *Journal of Pharmaceutical Science*, 4(1), pp. 1–8.
- Wulandari, A.A., Revina, R. and Citra Pradana, D.L. (2020) 'Biaya Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral (Oho) Metformin Dan Glimepirid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Rawat Jalan Non Bpjs Di Serang Tahun 2018 Tidak Berbeda Signifikan', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), pp. 50–55. Available at: <https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.484>.
- Yuswantina, R. and Dyahariesti, N. (2018) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetes Oral Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien BPJS Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X', *Media Farmasi Indonesia*, 13(1), pp. 1340–1346.