



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.5 No.2

ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v5i2.337>



Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antidiabetik Oral Tunggal Metformin dan Glimepiride Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Periode 2023

Anggun Srianingsih^{1*}, Jastria Pusmarani¹, Armayani²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

²Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan prevalensi diabetes melitus yang mengalami peningkatan. Data di wilayah provinsi Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa pada tahun 2019 penderita DM di kota Kendari sebesar 3.488 tertinggi ke 5 dari 17 kabupaten, pada tahun 2020 meningkat dengan jumlah penderita DM sebanyak 26.676 tertinggi ke 2 dari 17 kabupaten, dan pada tahun 2021 jumlah penderita DM sebesar 4.235 tertinggi ke 2 dari 17 kabupaten (Data Sekunder Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis efektivitas biaya terapi antidiabetik oral tunggal Metformin dan Glimepiride pada pasien DM tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Periode 2023 dengan menggunakan perhitungan ACER dan ICER. Penelitian ini merupakan metode deskriptif dan analisis kuantitatif pada data rekam medik pasien DM Tipe 2 dan biaya pengobatan. Penentuan populasi pada penelitian ini menggunakan Teknik *Total Sampling* dan pengumpulan sampel sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukan terapi antidiabetik oral tunggal yang lebih *Cost Effective* adalah golongan obat Biguanida (Metformin) 850 mg hal ini karena didapatkan total biaya rata-rata yang lebih rendah yaitu 722.832 dan efektivitas terapi yang lebih tinggi yaitu 77,77% dan nilai ACER terendah 9.294 dibandingkan dengan antidiabetik oral tunggal golongan Sulfonilurea (Glimepiride) 2 mg dengan total biaya rata-rata yang lebih tinggi 729.876 dengan efektivitas terapi yang lebih rendah yaitu 25% dan nilai ACER tertinggi 29.195. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terapi antidiabetik oral tunggal yang lebih *Cost Effective* adalah terapi antidiabetik oral tunggal golongan Biguanida (Metformin) 850 mg daripada terapi antidiabetik oral tunggal golongan Sulfonilurea (Glimepiride) 2 mg. Saran pada penelitian ini yaitu agar puskesmas dapat mempertahankan anggaran dari pengobatan antidiabetik oral tunggal Metformin dan Glimepiride.

Kata Kunci : Analisis Efektivitas Biaya, Diabetes Melitus, Antidiabetik Oral Tunggal

Analysis Of Cost Effectiveness Of Single Oral Antidiabetic Therapy Metformin And Glimepiride In Outpatient Type 2 Diabetes Melitus Patient At Puskesmas Puuwatu Kendari City Southeast Sulawesi Province Period 2023

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a serious chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin (a hormone that regulates blood sugar or glucose), or when the body cannot effectively use the insulin it produces. There are three main types of diabetes mellitus, namely type 1 diabetes mellitus which occurs due to damage to pancreatic beta cells (autoimmune response), diabetes mellitus 2 which occurs because the pancreas is unable to produce enough insulin to compensate for insulin resistance and diabetes in pregnancy which occurs accompanied by increased insulin resistance. (pregnant women fail to maintain euglycemia). This study aims to determine and analyze the cost effectiveness of single oral antidiabetic therapy Metformin and Glimepiride in outpatient type 2 DM patients at the Puuwatu Health Center, Kendari City, Southeast Sulawesi Province for the 2023 period using ACER and ICER calculations. This research is a descriptive method and quantitative analysis of medical record data of Type 2 DM patients and treatment costs. Determining the population in this study used *Total Sampling* Technique and sample collection in accordance with inclusion criteria. The results of the study show that the single oral antidiabetic therapy that is more cost effective is the Biguanide (Metformin) 850 mg drug group, this is because the total average cost is lower, namely 722.832 and the effectiveness of therapy is higher, namely 77,77% and the lowest ACER value is 9.294 compared to single oral antidiabetic of the Sulfonilurea group (Glimepiride) 2 mg with a higher average total cost of 729.876 with lower therapeutic effectiveness of 25% and the highest ACER value of 29.195. The conclusion of this study is that single oral antidiabetic therapy that is more cost effective is single oral antidiabetic therapy in the Biguanide (Metformin) 850 mg group rather than single oral antidiabetic therapy in the Sulfonilurea (Glimepiride) 2 mg group. The suggestion in this research is that community health centers can maintain the budget for single oral antidiabetic treatment Metformin and Glimepiride.

Keywords : Cost Effectiveness Analysis, Diabetes Mellitus, single oral antidiabetic

Penulis Korespondensi :

Anggun Srianingsih
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Mandala Waluya
E-mail : anggunsrianingsih@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 12 Desember 2024
Revised : 02 Januari 2025
Accepted : 28 April 2026
Published : 29 April 2026

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes Mellitus (DM) adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir.

Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik (IDF., 2021) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki.

Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring dengan penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Kemenkes RI., 2020). International Diabetes Federation (IDF) mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik (IDF., 2021).

Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia, yang terdiagnosis sebesar 1,5% dan prevalensi yang terdiagnosis ditambah dengan penderita dengan gejala sebesar 2,1%. Prevalensi Diabetes Mellitus (DM) yang terdiagnosis pada semua umur tertinggi pada DKI Jakarta (2,6%), kemudian D.I. Yogyakarta (2,4%), Sulawesi

Utara (2,3%), Kalimantan Timur (2,3%) dan Jawa Timur (2,0%). Sedangkan prevalensi Diabetes Mellitus yang terdiagnosis ditambah penderita dengan gejala pada penduduk ≥ 15 tahun tertinggi terdapat di DKI Jakarta dengan 3,4%. Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan rata-rata prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur sebesar 1.5 % dari jumlah penduduk, dengan kata lain rata-rata tiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 1.500 orang yang di diagnosis Diabetes Mellitus (DM) oleh dokter. Hasil ini meningkat jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2013. Provinsi dengan prevalensi Diabetes Mellitus tertinggi adalah DKI Jakarta (2.6%) sedangkan provinsi dengan prevalensi Diabetes Mellitus (DM) terendah adalah NTT (0,6%) (Riskesdas., 2018).

Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan prevalensi diabetes mellitus yang mengalami peningkatan. Data di wilayah provinsi Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa pada tahun 2019 penderita DM di kota Kendari sebesar 3.488 tertinggi ke 5 dari 17 kabupaten, pada tahun 2020 meningkat dengan jumlah penderita DM sebanyak 26.676 tertinggi ke 2 dari 17 kabupaten, dan pada tahun 2021 jumlah penderita DM sebesar 4.235 tertinggi ke 2 dari 17 kabupaten (Data Sekunder Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara) (Jati *et al.*, 2023).

Berdasarkan data studi pendahuluan yang berada di wilayah Puskesmas Puuwatu kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara, dalam dua tahun terakhir terjadi peningkatan pasien DM yang signifikan. Dimana jumlah pasien DM rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Puuwatu sebanyak 137 orang pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 293 orang pada tahun

2023. Adapun selama 2 tahun terakhir pada tahun 2022 dan tahun 2023 terapi antidiabetik oral tunggal yang diberikan masih sama pada pasien diabetes melitus tipe 2 yaitu terapi antidiabetik oral tunggal berupa metformin (golongan biguanide) dan glimepiride (golongan sulfonilurea) (Profil UPTD Puskesmas Puuwatu, 2023).

Biaya (*cost*) dari terapi obat merupakan konsep dari biaya yang menawarkan sumber daya barang atau jasa/pelayanan. Untuk mengalokasikan sumber daya yang tersedia, perlu dilakukan analisis ekonomi yang terkait dengan pelayanan Kesehatan. Cara komprehensif untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternative terapi obat atau intervensi kesehatan lain yaitu dengan analisis farmakoekonomi yang berupa *cost effectiveness analysis (CEA)* atau analisis efektivitas biaya. *Cost effectiveness analysis (CEA)* dapat memperkirakan *outcome*, karena tidak ada ukuran sejumlah uang atau *outcome* klinik yang menggambarkan nilai dari *outcome* tersebut. *Cost effectiveness analysis (CEA)* merupakan metode evaluasi ekonomi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terbaik (Andayani., 2013).

Menurut (Marzuk *et al.*, 2023) di RSUD dr. Darsono Pacitan, terapi antidiabetik oral tunggal yang paling *Cost Efektif* adalah Metformin Dibandingkan dengan Glimepiride dengan nilai ACER masing masing sebesar Rp.4.177.076 dan Rp.5.083.508 Berdasarkan data studi pendahuluan yang berada di wilayah Puskesmas Puuwatu kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara, dalam dua tahun terakhir terjadi peningkatan pasien DM yang signifikan. Dimana jumlah pasien DM rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Puuwatu sebanyak 137 orang pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 293 orang pada tahun 2023. Adapun

selama 2 tahun terakhir pada tahun 2022 dan tahun 2023 terapi antidiabetik oral tunggal yang diberikan masih sama pada pasien diabetes melitus tipe 2 yaitu terapi antidiabetik oral tunggal berupa metformin (golongan biguanide) dan glimepiride (golongan sulfonilurea) (Profil UPTD Puskesmas Puuwatu, 2023).

Pengobatan yang ditangani dengan secara tepat dan baik akan bermanfaat bagi pasien, baik dari sisi medis, pengeluaran biaya, serta kepatuhan pasien dalam meminum obat terutama pasien dengan pengobatan seumur hidup seperti DM tipe 2. Efektivitas serta efisiensi pemakaian obat dengan biaya yang harus dikeluarkan merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan. DM merupakan penyakit yang sering muncul pada kalangan masyarakat di sekitar wilayah Puuwatu.

Berdasarkan sumber di wilayah puskesmas puuwatu, DM tipe 2 mengalami peningkatan pasien dari sebelumnya pada tahun 2022 yang berjumlah 137 orang menjadi 293 orang pada tahun 2023. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian ini untuk menganalisis efektivitas biaya terapi antidiabetik oral tunggal Metformin dan Glimepiride pada penderita DM tipe 2 rawat jalan di wilayah puskesmas puuwatu untuk selanjutnya ditentukan *Cost effectiveness analysis* atau Analisis efektivitas biaya dengan menggunakan metode perhitungan ACER dan ICER.

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini mengenai analisis efektivitas biaya terapi antidiabetik oral tunggal Metformin dan Glimepiride pada penderita Diabetes melitus Tipe 2 rawat jalan Di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Periode 2023 yang merupakan penelitian non-eksperimental

dengan rancangan deskriptif dan pengambilan data secara kuantitatif melalui penelusuran data sekunder yaitu data rekam medik. Pengambilan data dilakukan dengan melihat data ke belakang yaitu data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 selama periode 2023.

Desain rancangan penelitian deskriptif bertujuan untuk melakukan eksplorasi deskriptif terhadap fenomena Kesehatan yang terjadi dengan cara mengevaluasi data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2. Pengambilan data secara analisis kuantitatif dipilih karena peneliti menggunakan data yang telah ada dalam rekam medis pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Dan Pengambilan data awal dilakukan pada bulan April-Mei 2024 dan penelitiannya dilakukan pada tanggal 6 Juli-29 Juli 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 tahun 2023 disertai dengan penyakit komplikasi, penyakit penyerta dan tanpa komplikasi, dan penyakit komplikasi tanpa penyerta pada pasien rawat jalan di puskesmas puuwatu kota Kendari provinsi Sulawesi Tenggara Periode 2023.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti yang dianggap dapat mewakili seluruh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel secara keseluruhan. Total Sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan menggunakan sampel yang telah memenuhi suatu pertimbangan atau

kriteria tertentu. Pengambilan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Data rekam medik pasien rawat jalan DM tipe 2 dari bulan Januari-Desember 2023.
- 2) Data pasien rawat jalan yang terdiagnosis DM tipe 2 dengan usia ≥ 18 tahun.
- 3) Pasien rawat jalan DM tipe 2 yang mendapatkan terapi antidiabetik oral tunggal berupa Metformin dan Glimepiride minimal 1 bulan dengan jenis yang sama dalam periode pemeriksaan tahun 2023.
- 4) Pasien rawat jalan DM tipe 2 yang mendapatkan terapi antidiabetik oral tunggal berupa Metformin dan Glimepiride disertai penyakit penyerta maupun komplikasi.
- 5) Data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan minimal terdapat nomor rekam medik, jenis kelamin, usia, diagnosis, jenis obat DM yang diberikan, dan pemeriksaan GDS.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Data rekam medik pasien rawat jalan DM tipe 2 pasien periode 2023.
- 2) Data pasien rawat jalan yang terdiagnosis DM tipe 2 dengan usia ≤ 18 tahun.
- 3) Pasien rawat jalan DM tipe 2 yang tidak mendapatkan terapi antidiabetik oral tunggal berupa Metformin dan Glimepiride minimal 1 bulan dengan jenis yang sama dalam periode pemeriksaan tahun 2023.
- 4) Pasien rawat jalan DM tipe 2 yang mendapatkan terapi antidiabetik oral tunggal berupa Metformin dan Glimepiride tanpa disertai penyakit penyerta maupun komplikasi.
- 5) Pasien yang terdiagnosa Diabetes Melitus tipe 2 yang menggunakan terapi

pengobatan berupa Insulin dan pasien hamil.

- 6) Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan data yang tidak lengkap dengan tidak terdapat nomor rekam medik, jenis kelamin, usia, diagnosis, jenis obat DM yang diberikan, dan pemeriksaan GDS.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar pengumpulan data, alat tulis, alat hitung, dan computer untuk mengelola data.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu adalah data rekam medik pasien DM tipe 2 dengan pengambilan data secara analisis kuantitatif Di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara.

E. Sumber dan Cara Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini adalah perbaikan proposal dan mengurus surat izin atau pengantar dari Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Mandala Waluya Kendari yang ditujukan kepada kepala Dinas Kesehatan Kota Kendari untuk melakukan izin pembuatan surat kepada pihak Puskesmas Puuwatu Kota Kendari

Provinsi Sulawesi Tenggara guna mendapatkan izin penelitian.

2. Tahap Penelitian

Pada tahap ini adalah dilakukan penelitian catatan rekam medik pasien yang terdiagnosis Diabetes melitus tipe 2 di puskesmas puuwatu kota Kendari provinsi Sulawesi tenggara periode 2023. Selanjutnya dilakukan pengambilan dan pencatatan data yang meliputi identitas pasien (Nomor Rekam Medik Pasien, Jenis Kelamin, dan Usia), serta gambaran terapi (diagnosis, penggunaan obat dan penurunan gula darah). Setelah itu dilakukan pengambilan dan pencatatan biaya medik langsung (biaya antidiabetik, biaya obat lain, biaya laboratorium dan biaya pelayanan) di Instalasi farmasi dan bagian keuangan.

3. Tahap Penelitian

Pada tahap ini melakukan pengelolaan data yang dimana data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan rumus ACER dan ICER.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

- a. Menentukan efektivitas terapi berdasarkan penurunan GDS pasien yang mencapai target terapi dengan menggunakan rumus berikut (PERKENI., 2015):

$$Efektivitas = \frac{\text{Jumlah Pasien Yang Mencapai Target Terapi}}{\text{Jumlah Pasien Yang Menggunakan Obat}} \times 100$$

- b. Menghitung biaya rata-rata terapi antidiabetik oral tunggal berdasarkan biaya medik langsung meliputi biaya antidiabetik, biaya laboratorium, dan biaya pelayanan.

- c. Menentukan efektivitas terapi antidiabetik oral tunggal berdasarkan perhitungan Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) dan Incremental Cost Effectiveness (ITALIC)

$$ACER = \frac{\text{Biaya Rata – Rata Jenis Obat (Rupiah)}}{Efektivitas (\%)}$$

$$ICER = \frac{\text{Biaya Obat A – Biaya Obat B (Rupiah)}}{Efektivitas Obat A (\%) – Efektivitas Obat B (\%)}$$

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan dari data deskriptif, data yang dikumpulkan berupa Deskripsi pasien mencakup analisis karakteristik pasien seperti jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, gambaran penggunaan obat, perhitungan efektivitas terapi dan biaya,

dan perhitungan efektivitas biaya terapi antidiabetik oral berdasarkan nilai ACER dan ICER. Untuk mengetahui efektivitas terapi dari penggunaan kadar gula darah sewaktu (GDS) yang mencapai target dengan cara menggunakan rumus berikut ini (PERKENI., 2015):

$$Efektivitas = \frac{\text{Jumlah Pasien Yang Mencapai Target Terapi}}{\text{Jumlah Pasien Yang Menggunakan Obat}} \times 100$$

Sesuai dengan rekomendasi (PERKENI., 2015), Pencapaian target terapi diabetes melitus adalah jika mencapai nilai gula darah sewaktu yaitu ≤ 200 mg/dl. Perhitungan rata-rata biaya pengobatan berdasarkan biaya medis langsung meliputi: biaya obat

antidiabetes, biaya obat lain, biaya laboratorium, dan biaya pelayanan. Metode ACER dan ICER kemudian dianalisis untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan yang dikeluarkan pasien. Menurut Andayani (2013), ACER dapat dihitung menggunakan rumus:

$$ACER = \frac{\text{Biaya rata – rata jenis obat (Rupiah)}}{\text{Efektivitas (\%)}}$$

Keterangan:

Biaya : Total Rata-Rata Biaya Obat

Efektivitas : *Outcome*/Efektivitas Penurunan GDS

Average Cost Effectiveness Analysis Ratio (ACER) menggambarkan total biaya dari program alternative terapi dibandingkan dengan *Outcome* klinik yang menghasilkan rasio harga dalam mata uang per *Outcome* klinik yang diperoleh. Semakin rendah nilai ACER maka semakin tinggi nilai Efektivitas biaya (Dipiro et al., 2005). *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan

tambahan efektivitas dari suatu alternatif terapi dibandingkan dengan terapi yang baik. Rasio ini dapat memberikan gambaran biaya tambahan yang diperlukan untuk mendapatkan efek tambahan dengan mengganti intervensi A menjadi intervensi B. Nilai ICER diperoleh dari hasil membagi selisih biaya antar intervensi dengan selisih persentase efektivitas antar intervensi (Dwi et al., 2022). ICER dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

Obat A : Metformin

Obat B : Glimepiride

Efektivitas : Penurunan Gula Darah Sewaktu (GDS)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Laki laki	5	29,41
Perempuan	12	70,59
Total	17	100

Sumber: Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

Mengenai pengelompokan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 banyak dialami oleh perempuan sebesar (70,59%) dibandingkan dengan laki laki sebesar (29,41%). Jenis kelamin adalah perbedaan seks yang didapat sejak lahir yang dibedakan antara laki-laki dan perempuan, baik laki-laki dan perempuan sama-sama memiliki resiko terjadinya diabetes melitus namun perempuan memiliki resiko lebih besar untuk menderita penyakit diabetes melitus daripada laki laki.

Hal ini disebabkan karena dilihat secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar atau biasa disebut sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*). *Pasca menopause* yang membuat distribusi pada lemak tubuh menjadi sangat mudah terakumulasi akibat dari proses hormonal tersebut sehingga perempuan berisiko menderita diabetes melitus (Rita., 2018). Pada Tabel 2 dapat dilihat mengenai

pengelompokan karakteristik pasien berdasarkan usia menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak dialami oleh pasien yang berusia 46-60 Tahun sebesar (58,82%) dibandingkan dengan pasien yang berusia 70 Tahun keatas sebesar (5,90%).

Resiko diabetes akan semakin meningkat pada usia lebih dari 45 Thn seiring dengan juga terjadinya perubahan fisiologi, anatomi, dan biokimia tubuh yaitu kadar glukosa pada darah akan meningkat 1-2 mg/dl per tahun pada saat puasa dan akan meningkat 5,6-13 mg/dl pada 2 jam setelah makan. Oleh karena itupun, kerentanan usia tersebut terhadap penyakit kronik seperti diabetes melitus akan meningkat. Usia sangat erat kaitannya dengan kenaikan kadar glukosa darah, hal ini karena semakin bertambah usia maka pengeluaran insulin oleh pankreas juga akan semakin berkurang, sehingga semakin meningkatnya usia maka prevalensi penyakit diabetes melitus dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi .

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah Pasien	Presentase%
46-60 Thn	10	58,82
61-65 Thn	3	17,64
66-69 Thn	3	17,64
>70	1	5,90
Total	17	100

Sumber: Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

Pada Tabel 3 dapat dilihat mengenai pengelompokan karakteristik pasien berdasarkan penyakit penyerta menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta terbanyak yaitu Hiperurisemia sebesar (64,70%) dibandingkan

dengan Hipertensi sebesar (5,90%). Peningkatan kadar asam urat dalam darah bisa menyebabkan adanya penyakit radang sendiri yang biasa disebut artritis gout. Seseorang yang dikatakan menderita artritis gout apabila kondisinya yang menunjukkan gejala yang khas

dari penyakit tersebut yaitu ditemukan adanya kadar asam urat yang tinggi di dalam darah dan pemeriksaan cairan sendi secara mikroskopik ditemukan adanya keritis asam urat yang berbentuk seperti jarum. Pada penderita pasien diabetes melitus ditemukan kadar asam

urat yang tinggi, dikarenakan penderita diabetes melitus mengalami gangguan metabolisme tubuh sehingga proses pembuangan asam urat dari dalam tubuh terhambat dan menyebabkan asam urat menumpuk di dalam tubuh (Jais et al., 2021).

Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta

Penyakit Penyerta	Jumlah Pasien	Presentase%
Hipertensi	1	5,90
Hiperurisemia	11	64,70
Kolestrol	3	17,64
Nefropati Diabetik	2	11,76
Total	17	100

Sumber: Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

Pada Tabel 4 dapat dilihat mengenai gambaran penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa penggunaan obat golongan antidiabetik terbanyak digunakan yaitu golongan antidiabetik biguanida yakni metformin sebesar (52,95%) dibandingkan dengan golongan antidiabetik sulfonilurea yakni glimepiride sebesar (47,05). Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian kasus diabetes melitus

tipe2. Selain itu metformin merupakan obat dengan efek samping minimal atau keuntungan lebih banyak, dikarenakan metformin dapat menurunkan kadar glukosa darah tanpa menyebabkan adanya peningkatan berat badan dan kecil kemungkinan terjadinya hipoglikemia. Oleh karena itu, penggunaan obat antidiabetik oral metformin lebih banyak digunakan di puskesmas atau rumah sakit dibandingkan dengan glimepiride (Putra et al., 2021).

Tabel 4. Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah Pasien	Presentase%
Sulfonilurea	Glimepiride 2 mg	8	47,05
Biguanida	Metformin 850 mg	9	52,95
Total		17	100

Sumber: Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

Pada Tabel 5 dapat dilihat mengenai perhitungan efektivitas terapi dan biaya menunjukkan pada golongan obat antidiabetik oral biguanida yakni metformin lebih banyak menurunkan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebesar (77,77%) dibandingkan dengan golongan obat antidiabetik oral sulfonilurea yakni glimepiride sebesar (25%). Penggunaan obat antidiabetik oral tunggal metformin lebih efektif daripada obat antidiabetik oral tunggal yang lainnya seperti glimepiride, glikuidon, blibenklamide,

dan acarbose. Selain itu, alasan lain dalam penelitian tersebut yang menyatakan bahwa antidiabetik oral tunggal metformin lebih efektif dalam menurunkan kadar gula darah karena metformin mampu mengendalikan kondisi glikemia menjadi normal dan menurunkan efek toksik gula pada pankreas sehingga dapat memperbaiki fungsi sel B. Metformin menurunkan kadar gula darah dengan menghambat *gluconeogenesis* oleh hepar dan melawan aksi glucagon (Puspita et al., 2021). Obat antidiabetik oral tunggal

metformin yang paling banyak menurunkan kadar gula darah dibandingkan dengan antidiabetik oral tunggal lainnya (Wahyu., 2012).

Tabel 5. Efektivitas Pengobatan DM Tipe 2 Yang Mencapai Target

Antidiabetik Oral Tunggal	Pasien Penggunaan Obat	Pasien Mencapai Target ≤ 200 mg/dl	Efektivitas (%)
Glimepiride 2 mg	8	2	25
Metformin 850 mg	9	7	77,77

Sumber: 1. Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

2. Pencapaian GDS Menurut PERKENI (2015)

Tabel 6 menunjukkan rata rata total biaya, hal ini ditinjau dari sudut pandang puskesmas puuwatu untuk mengetahui biaya medik langsung yang telah dihabiskan oleh pasien DM Tipe 2 selama 1 bulan berobat di poli umum Puskesmas Puuwatu Kota Kendari yang meliputi biaya antidiabetik, biaya laboratorium,

biaya obat lain, dan biaya pelayanan. Adapun hasil total rata-rata biaya yang didapatkan yaitu pada antidiabetik oral tunggal yang paling rendah adalah Metformin dengan total rata-rata biaya yaitu 722.832 dan yang paling tinggi yaitu Glimepiride dengan total rata-rata biaya yaitu 729.876.

Tabel 6. Biaya Rata-Rata 1 Bulan Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Jenis Biaya	Antidiabetik Oral Tunggal	
	Glimepiride 2 mg	Metformin 850 mg
Jumlah Pasien	8	9
Biaya Antidiabetik	29.520	75.600
Biaya Laboratorium	1.470.000	1.890.000
Biaya Obat Lain	19.987	25.731
Biaya Pelayanan	1.400.000	900.000
Total Biaya	2.919.507	2.891.331
Total Biaya Rata-Rata	729.876	722.832

Sumber: 1. Buku Kontrol Persediaan Barang Puskesmas Puuwatu Periode 2023

2. Data Tarif Rincian Biaya Laboratorium Puskesmas Puuwatu Periode 2023

3. Data Tarif Biaya Pelayanan Puskesmas Puuwatu Periode 2023

Selanjutnya hasil dari efektivitas biaya antidiabetik oral tunggal berdasarkan nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) yang dapat dilihat pada Tabel 7 dimana kelompok terapi antidiabetik oral tunggal yang lebih *Cost Effective* adalah metformin hal ini karena antidiabetik oral tunggal metformin memiliki biaya rata rata lebih rendah yaitu 722.832 dengan efektivitas terapi lebih tinggi yaitu 77,77% dan nilai ACER sebesar 9.294

dibandingkan dengan antidiabetik oral tunggal glimepiride yang memiliki biaya rata-rata lebih tinggi yaitu 729.876 dengan efektivitas terapi yang lebih rendah sebesar 25% dan nilai ACER 29.195. Suatu terapi dapat dikatakan efektif secara biaya dan terapi apabila memiliki nilai ACER yang paling rendah dibandingkan nilai ACER pada kelompok terapi lain (Putri *et al.*, 2021).

Tabel 7. Gambaran Perhitungan ACER Antidiabetik Oral Tunggal

Antidiabetik Oral Tunggal	Total Biaya Rata-Rata	Efektivitas (%)	ACER
Glimepiride 2 mg	729.876	25	29.195
Metformin 850 mg	722.832	77,77	9.294

Sumber: Data Rekam Medik Pasien DM Tipe 2 Periode 2023

Pada penelitian ini terapi antidiabetik oral tunggal metformin efektivitasnya lebih efektif dan biaya yang dikeluarkan juga lebih murah dibandingkan dengan glimepiride sehingga termasuk kategori dominan dan tidak memerlukan perhitungan ICER. ICER dapat dihitung jika suatu terapi obat lebih mahal tetapi lebih efektif atau biaya terapi lebih murah tetapi efektivitasnya lebih rendah. ICER dapat digunakan untuk menjelaskan besarnya biaya tambahan untuk setiap unit perbaikan Kesehatan (Andayani., 2013).

Faktor-faktor yang mempengaruhi Nilai ICER adalah Penurunan Leukosit/GDS dan biaya rawat inap/Rawat jalan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai ICER dan keduanya memiliki keterkaitan. Semakin baik penurunan leukosit/GDS, semakin cepat pula proses pemulihan pasien sehingga biaya rawat inap/rawat jalan dapat berkurang. Efektivitas terapi merupakan faktor yang memengaruhi dan memiliki peran penting dalam penentuan efektivitas biaya (Fatin *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terapi antidiabetik oral tunggal yang lebih *Cost Effective* adalah golongan obat Biguanida (Metformin) 850 mg hal ini karena didapatkan total biaya rata-rata yang lebih rendah yaitu 722.832 dan efektivitas terapi yang lebih tinggi yaitu 77,77% dan nilai ACER terendah 9.294 dibandingkan dengan antidiabetik oral tunggal golongan Sulfonilurea (Glimepiride) 2 mg dengan total biaya rata-rata yang lebih tinggi

729.876 dengan efektivitas terapi yang lebih rendah yaitu 25% dan nilai ACER tertinggi 29.195.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dalam penelitian saya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani. TM. 2013. *Farmakoekonomi Prinsip Dan Metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu Karangkajen.
- Dipiro, J.T., Wells, B.G., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Posey, L.M. 2005, *Pharmacotherapy, 6th Edition*, Appleton ang Lange, New York. 1-13.
- Fatin, M.N.A., Rahayu, C., Suwantika, A.A., 2019. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Community - acquired Pneumonia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia* Vol 8 (3): 228-236.
- Hijriyanti, Y., Wulandari N.A., Sutandi A. 2023. Analisis Deskriptif: Usia Dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Binawan Student Journal (BSJ)*. Vol 5 (2): 1-5.
- International Diabetes Federation. 2021. In Diabetes Research And Clinical Practice. *International Diabetes Federation Vol 102 (2): 102-109*.
- Jais, A., Hepiyansori., Yurman., Adha, M.A., 2021. Pengaruh Asam Urat Dalam Darah Penderita Diabetes Melitus Pada

- Peningkatan Kadar Gula Darah. *Jurnal Riset Media Keperawatan Vol 4(1): 1-7.*
- Jati, R.A., Muchtar, F., Salsabila, S. 2023. Faktor Risiko Aktivitas Fisik Pada Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari Tahun 2023. *Koloni: Jurnal Multidisiplin Ilmu Vol 2 (2): 328-334.*
- Marzuk, R.H., Oetari R.A., & Hanifah, I.R., 2023. 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 (JIFFK) Vol 20 (1): 20-27.*
- Meliawati, N.W., Lolo, W.A., & Rundengan, G.E. 2023. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Metformin Dan Glimepiride Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RS. Robert Wolter Mongisidi Kota Manado. *Pharmacy Medical Journal Vol 6 (1): 68-76.*
- PERKENI. 2015. *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia.* PERKENI. Jakarta.
- Profil UPTD Puskesmas Puuwatu. 2023.
- Puspita, S., Waskita, K.N., Rosalina, V., (2021). Efektivitas Antidiabetik Oral Baik Kombinasi Maupun Tunggal Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD Caruban. *Jurnal Sains Dan Kesehatan (JUSIKA).* Vol 5 (2): 57-66.
- Putra, K.R.A., Lendra, N., & Puspitawati, N.M.D., 2022. Pengaruh Motivasi Kerja Dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada LPD Se-Kecamatan Tabanan. *Jurnal Emas.* Vol 3 (9): 126-137.
- Putra, P.H., Permana, D., 2021. Penggunaan Dan Pemilihan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Rawat Jalan Di Puskesmas Karang Rejo Tarakan. *Yarsi Journal Of Pharmacology. Vol 2 (1): 38-45.*
- Putri, A.S., Dyahariesti, N., 2021. Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2021. *Indonesian Journal Of Pharmacy And Natural Product.* Vol 4 (2): 95-106.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Badan Penelitian dan. Pengembangan Kesehatan* Kementerian RI tahun 2013.
- Riskesdas. 2018. *Laporan Nasional 2018.* Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan.
- Rita. N. 2018. Hubungan Jenis Kelamin, Olahraga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK) Vol 2 (1): 93-100.*
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif.* Bandung: Alfabeta.
- Wahyu Udayani. 2012. *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin Dan Oho Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSUD Wangaya.* (Dm):30–37.
- Dwi et al., 2022. *Perbedaan Efektifitas Massage Punggung Dan Kompres Hangat Payudara Terhadap Peningkatan Kelancaran Produksi Asi Di Klinik Wirnata Kecamatan Medan Sunggal,* Jurnal Penelitian Kebidanan & Kespro 4(2):23–31. doi: 10.36656/jpk2r.v4i2.842.