



**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN  
KOMBINASI SULFONILUREA-AKARBOSE DENGAN  
SULFONILUREA-METFORMIN PADA TERAPI DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI RSPAD GATOT SOEBROTO**

**SKRIPSI**

**NUUR NAZHIRA**

**2010211023**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**



**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN  
KOMBINASI SULFONILUREA-AKARBOSE DENGAN  
SULFONILUREA-METFORMIN PADA TERAPI DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI RSPAD GATOT SOEBROTO**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

**NUUR NAZHIRA**

**2010211023**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nuur Nazhira

NRP : 2010211023

Tanggal : 9 Januari 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 9 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nuur Nazhira

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuur Nazhira  
NRP : 2010211023  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Akarbose dengan Sulfonilurea-Metformin pada Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 9 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nuur Nazhira

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:


Nama : Nuur Nazhira


NIM : 2010211023


Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Akarbose dengan Sulfonilurea-Metformin pada Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

  
dr. Erna Harfiani, M.Si  
**Penguji**

  
dr. Yanti Harjono H, MKM,  
Sp.KKLP  
**Pembimbing 1**

  
dr. Pritha Maya Savitri,  
Sp.KP  
**Pembimbing 2**

  
Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes.,  
M.Pd.I  
**Dekan Fakultas Kedokteran**

  
dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP  
**Ketua Program Studi Kedokteran**  
**Program Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 15 Desember 2023

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN KOMBINASI  
SULFONILUREA-AKARBOSE DENGAN SULFONILUREA-  
METFORMIN PADA TERAPI DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSPAD  
GATOT SOEBROTO**

**Nuur Nazhira**

**ABSTRAK**

Diabetes melitus adalah suatu penyakit akibat permasalahan metabolisme yang dikenali dengan adanya peningkatan glukosa dalam darah akibat adanya gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Diabetes merupakan masalah serius dunia, dimana angka kejadiannya meningkat setiap tahunnya hingga pada tahun 2045 diperkirakan mencapai 783 juta penderita diabetes. Terdapat beberapa indikasi pilihan terapi pengobatan diabetes melitus tipe 2. Kombinasi dua obat antidiabetes dengan mekanisme berbeda dapat diberikan apabila HbA1C lebih dari 7,5% atau monoterapi dalam waktu 3 bulan didapatkan hasil HbA1C lebih dari 7%. Obat antidiabetes sulfonilurea, akarbose, dan metformin merupakan jenis yang umum dipakai di Indonesia. Beragamnya terapi antidiabetes dapat menyebabkan perbedaan biaya dan efektivitas terapi sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis efektivitas-biaya antara kombinasi sulfonilurea-akarbose dengan sulfonilurea-metformin. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode analisis efektivitas biaya dengan desain penelitian potong lintang, pengambilan data dilakukan dengan pencatatan rekam medis dan biaya perawatan periode Januari-Desember 2022. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan pencapaian target HbA1C pada pengguna terapi sulfonilurea-akarbose dan sulfonilurea-metformin namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna. Besar rata-rata biaya langsung medis menunjukkan kombinasi sulfonilurea-metformin lebih rendah dari sulfonilurea-akarbose dan terdapat perbedaan bermakna pada rata-rata biaya langsung medis kedua kombinasi. Hasil perhitungan efektivitas-biaya kombinasi sulfonilurea-metformin lebih *cost effective* dengan ACER Rp 35.851,83 dibandingkan sulfonilurea-akarbose.

**Kata Kunci:** diabetes melitus tipe 2, akarbose, analisis efektivitas biaya, metformin, sulfonilurea

**COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF COMBINATION  
SULFONYLUREA-ACARBOSE AND SULFONYLUREA-METFORMIN IN  
TYPE 2 DIABETES MELLITUS THERAPY AT RSPAD GATOT SOEBROTO**

**Nuur Nazhira**

**ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is a disease caused by metabolic problems which is recognized by an increase in blood glucose levels due to impaired insulin secretion, insulin action, or both. Diabetes is a serious problem in the world, where the incidence increase every year until by 2045 it is estimated that it will reach 783 million people. There are several indications of therapeutic options in the treatment of type 2 diabetes mellitus. A combination of two antidiabetic drugs with different mechanisms can be given if the HbA1C value is more than 7.5% or if monotherapy within 3 months results in an HbA1C value of more than 7%. The antidiabetic drugs sulfonylurea, acarbose, and metformin are types of drugs commonly used in Indonesia. The variety of antidiabetic drug therapies can cause differences in the cost and effectiveness of therapy, so the aim of this study is to analyze the cost-effectiveness between combination therapy of sulfonylurea-acarbose and sulfonylurea-metformin. This research was carried out using a cost-effectiveness analysis method with a cross-sectional research design, data collection was carried out by recording medical record data and patient costs during the period January-December 2022. The results showed that there were differences in achieving the HbA1C target in patients using sulfonylurea-acarbose and sulfonylurea therapy. - metformin but statistically this difference was not significant. The average direct medical costs show that the sulfonylurea-metformin combination is lower than sulfonylurea-acarbose and there is a significant difference in the average direct medical costs of the two combinations. The results of the cost-effectiveness calculation of the sulfonylurea-metformin combination are more cost effective with an ACER value of IDR 35,851.83 compared to sulfonylurea-acarbose.*

**Keywords:** *type 2 diabetes mellitus, acarbose, cost-effectiveness analysis, metformin, sulfonylurea*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Akarbose dengan Sulfonilurea-Metformin pada Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto”. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir menempuh program Studi S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP selaku Kepala Program Studi Kedokteran Program Sarjana, dan Tim *Community Research Program* yang telah memberikan ilmu dan fasilitas dalam menunjang penelitian ini.
2. dr. Yanti Harjono H, MKM, Sp.KKLP selaku dosen pembimbing pertama yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan meluangkan waktu dan tenaganya dalam membimbing penulis sehingga berbagai kesulitan dalam penyusunan skripsi dapat terselesaikan.
3. dr. Pritha Maya Savitri, Sp.KP selaku dosen pembimbing kedua yang dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu dan tenaganya dalam membimbing penulis sehingga berbagai kesulitan dalam penyusunan skripsi dapat teratasi.
4. dr. Erna Harfiani, M.Si selaku dosen penguji pada sidang proposal dan sidang hasil skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan saran dan arahan yang sangat berarti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Direktur RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian di RSPAD Gatot Soebroto.



6. Kepala dan staff bagian Penelitian dan Pengembangan, Instalasi Rekam Medis, Instalasi APP, dan Instalasi Farmasi di RSPAD Gatot Soebroto yang telah bersedia membantu penulis dalam proses pengambilan data.
7. Kedua orang tua yaitu Bapak Heliwarjoelianto dan Ibu Flora Noer, kakak yaitu Achmad Nauzal beserta keluarga yang telah memberi semangat, dukungan baik secara moral maupun materi, serta doa yang tiada henti kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan yaitu Menik, Anggraeni, Keyko, Tracy, Annisa Fitria, Dymas, dan Aigoos beserta teman-teman lainnya yang selalu memberikan semangat serta saran yang bermanfaat selama penelitian dan selama berjuang mencapai gelar sarjana kedokteran.
9. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam kelancaran perkuliahan dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penelitian ini, maka dari itu penulis terbuka terhadap setiap kritik dan saran yang akan diberikan. Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa memberikan penyertaan dalam setiap langkah seluruh pihak yang telah membantu.

Penulis

Nuur Nazhira

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	4
I.3.1 Tujuan Umum .....	4
I.3.2 Tujuan Khusus .....	4
I.4 Manfaat Penelitian .....	5
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
I.4.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
II.1 Landasan Teori.....	7
II.1.1 Diabetes Melitus.....	7
II.1.1.1 Definisi Diabetes Melitus .....	7
II.1.1.2 Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Melitus .....	7
II.1.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 .....	10
II.1.1.4 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 .....	11
II.1.1.5 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2.....	13

II.1.1.6	HbA1C.....	14
II.1.1.7	Usia.....	14
II.1.1.8	Jenis Kelamin .....	15
II.1.1.9	Algoritme Terapi Diabetes Melitus Tipe 2.....	16
II.1.2	Sulfonilurea .....	17
II.1.3	Akarbose.....	18
II.1.4	Metformin.....	19
II.1.5	Sulfonilurea-Akarbose.....	21
II.1.6	Sulfonilurea-Metformin.....	22
II.1.7	Biaya.....	22
II.1.7.1	Definisi Biaya .....	22
II.1.8	Farmakoekonomi.....	23
II.1.8.1	Definisi Farmakoekonomi .....	23
II.1.8.2	Perspektif Pelayanan Kesehatan .....	23
II.1.8.3	Kategori Biaya Pelayanan Kesehatan.....	25
II.1.8.4	Metode Farmakoekonomi.....	26
II.1.8.5	Analisis Efektivitas Biaya (AEB).....	27
II.2	Kerangka Teori.....	31
II.3	Kerangka Konsep .....	32
II.4	Hipotesis Penelitian.....	32
II.5	Penelitian Terkait.....	32
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
III.1	Jenis Penelitian.....	34
III.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	34
III.2.1	Tempat Penelitian.....	34
III.2.2	Waktu Penelitian .....	34
III.3	Subyek Penelitian.....	34
III.3.1	Populasi .....	34
III.3.2	Sampel.....	35
III.3.2.1	Kriteria Inklusi Sampel .....	35
III.3.2.2	Kriteria Eksklusi Sampel.....	35

III.3.2.3	Besar Sampel.....	36
III.4	Metode Pengambilan Sampel.....	37
III.5	Variabel Penelitian.....	37
III.5.1	Variabel Bebas.....	37
III.5.2	Variabel Terikat.....	37
III.6	Definisi Operasional.....	38
III.7	Instrumen Penelitian.....	38
III.8	Pengolahan Data.....	39
III.9	Analisis Data.....	40
III.9.1	Analisis Efektivitas Biaya (AEB).....	40
III.9.2	Analisis Univariat.....	41
III.9.3	Analisis Bivariat.....	41
III.10	Alur Penelitian.....	42
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
IV.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	43
IV.1.1	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	43
IV.1.2	Visi dan Misi.....	44
IV.1.2.1	Visi.....	44
IV.1.2.2	Misi.....	44
IV.2	Hasil Penelitian.....	44
IV.2.1	Karakteristik Hasil Penelitian.....	45
IV.2.2	Analisis Univariat.....	47
IV.2.2.1	Gambaran Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes Oral.....	47
IV.2.2.2	Usia.....	47
IV.2.2.3	Jenis Kelamin.....	48
IV.2.2.4	Efektivitas Terapi.....	48
IV.2.2.5	Biaya Langsung Medis.....	49
IV.2.3	Analisis Bivariat.....	50
IV.2.3.1	Perbedaan Capaian Target HbA1C pada Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Metformin dan Sulfonilurea-Akarbose.....	50

IV.2.3.2	Perbedaan Rata-Rata Biaya Langsung Medis pada Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Metformin dan Sulfonilurea-Akarbose .....	51
IV.2.3.3	Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Kombinasi Sulfonilurea-Akarbose dan Sulfonilurea-Metformin .....	52
IV.3	Pembahasan .....	55
IV.3.1	Analisis Univariat .....	55
IV.3.1.1	Distribusi Pasien Kelompok Terapi .....	55
IV.3.1.2	Distribusi Usia .....	56
IV.3.1.3	Distribusi Jenis Kelamin .....	57
IV.3.1.4	Efektivitas Terapi .....	58
IV.3.1.5	Biaya Langsung Medis .....	59
IV.3.2	Analisis Bivariat .....	61
IV.3.2.1	Perbedaan Capaian Target HbA1C .....	61
IV.3.2.2	Perbedaan Rata-Rata Biaya Langsung Medis .....	62
IV.3.3	Pembahasan Analisis Efektivitas Biaya .....	63
IV.4	Keterbatasan Penelitian .....	64
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
V.1	Kesimpulan .....	66
V.2	Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Diabetes tipe 1 dan tipe 2 .....	9
Tabel 2. Profil Obat Antidiabetes Oral .....	21
Tabel 3. Kategori Biaya Pelayanan Kesehatan .....	26
Tabel 4. Metode Farmakoekonomi .....	26
Tabel 5. Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya.....	29
Tabel 6. Penelitian Terkait .....	32
Tabel 7. Definisi Operasional .....	38
Tabel 8. Distribusi Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSPAD Gatot Soebroto.....	45
Tabel 9. Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSPAD Gatot Soebroto berdasarkan Usia .....	46
Tabel 10. Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSPAD Gatot Soebroto berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
Tabel 11. Distribusi Responden Pengguna Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto.....	47
Tabel 12. Distribusi Responden Pengguna Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Usia .....	47
Tabel 13. Distribusi Responden Pengguna Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Jenis Kelamin .....	48
Tabel 14. Efektivitas Terapi Responden Pengguna Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	48
Tabel 15. Total Biaya Langsung Medis pada Responden Pengguna Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	49
Tabel 16. Uji <i>Chi-square</i> Capaian Target HbA1C Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 .....	50
Tabel 17. Uji Normalitas Biaya Langsung Medis Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes Sulfonilurea-Akarbose dan Sulfonilurea-Metformin .....	51

Tabel 18. Perbandingan Biaya Langsung Medis Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes Sulfonilurea-Akarbose dan Sulfonilurea-Metformin .....	52
Tabel 19. Perhitungan Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes Sulfonilurea-Akarbose dan Sulfonilurea-Metformin .....	53
Tabel 20. Tabel Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Obat Antidiabetes Sulfonilurea-Akarbose dan Sulfonilurea-Metformin .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Algoritma Pengobatan DM Tipe 2 .....	16
Gambar 2. Rumus ACER.....	28
Gambar 3. Rumus ICER .....	28
Gambar 4. <i>Cost-Effectiveness Plane</i> .....	29



## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori .....	31
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	32
Bagan 3. Alur Penelitian .....	42

## DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

ACER	: <i>Average Cost Effectiveness Ratio</i>
AEB	: Analisis Efektivitas Biaya
AMB	: Analisis Manfaat Biaya
AMiB	: Analisis Minimalisasi Biaya
AUB	: Analisis Utilitas Biaya
CEA	: <i>Cost effectiveness analysis</i>
CBA	: <i>Cost benefit analysis</i>
CMA	: <i>Cost minimization analysis</i>
DKA	: Diabetik ketoasidosis
HSS	: <i>Hyperglycemic Hyperosmolar State</i>
ICER	: <i>Incremental Cost Effectiveness Ratio</i>
OHO	: Obat hipoglikemik oral
PAI-1	: <i>Inhibitor plasminogen activator-1</i>
PCOS	: <i>Polycystic ovary syndrome</i>
RSPAD	: Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat
SGLT-2	: <i>Sodium Glucose coTransporter 2 inhibitor</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis .....	76
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	79
Lampiran 3. Surat Izin Etik Penelitian.....	81
Lampiran 4. Informed Consent .....	82
Lampiran 5. Instrument Penelitian.....	85
Lampiran 6. Raw Data .....	87
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	92