

**SKRIPSI**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (*Cost Effectiveness Analysis*)  
PENGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT INAP DI RSUD  
DOLOPO MADIUN**



**Oleh :  
HALIMATUSSYA'DIA  
NIM 201808022**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
STIKES BHAKTI HUSADAMULIAMADIUN  
2022**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (*Cost Effectiveness Analysis*) PENGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT INAP DI RSUD DOLOPO MADIUN**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai  
gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)



Oleh :  
**HALIMATUSSYA'DIA**  
**NIM 201808022**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**  
**STIKES BHAKTI HUSADAMULIAMADIUN**  
**2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti Ujian Skripsi

## SKRIPSI

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (*Cost Effectiveness Analysis*) PENGGUNAAN  
OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT  
INAP DI RSUD DOLOPO MADIUN**

Menyetujui,

Pembimbing I



Apt. Rahmawati Raising, M.Farm.Klin

NIDN. 0723108901

Menyetujui,

Pembimbing II




Riska Ratnawati, S.KM., M.Kes

NIDN. 0711037803

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Farmasi

  
Apt. Vevi Maritha, M.Farm  
NIDN. 0703128604

## LEMBAR PENGESAHAN

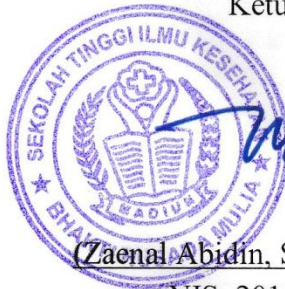
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi

p Pada Tanggal 27 Juli 2022

### Dewan Penguji

1. Apt. Oktaviarika Dewi H, M.Farm : .....  
Dewan Penguji
2. Apt. Rahmawati Raising, M. Farm. Klin : .....  
Penguji 1
3. Riska Ratnawati, S.KM.,M.Kes : .....  
Penguji 2

Mengesahkan  
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun  
Ketua,



(Zaenal Abidin, S.KM.,M.Kes)

NIS. 2016 0130

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Halimatussyadiah

Nim : 201808022

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana disuatu perguruan tinggi dan lembaga Pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasi, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar Pustaka.

Madiun, 27 Juli 2022



Halimatussyadia  
NIM.201808022

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Halimatussyah'dia

JenisKelamin : Perempuan

TempatdanTanggal Lahir : Ujung Bandar, 16 Maret 2001

Agama : Islam

Alamat : Dusun III Ujung Bandar, Kec. Bahorok,  
Kab.Langkat

Email : halimal60301@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. SDN 054895 Batu Jong – Jong  
2. MTS Asmaaul Husna Ujung Bandar  
3. SMK Kesehatan Galang Insan Mandiri Binjai

## **ABSTRAK**

Halimatussyahida

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (*cost effectiveness analysis*) PENGGUNAAN  
OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II  
RAWAT INAP DI RSUD DOLOPO MADIUN**

106 halaman + 13 tabel + 2 gambar + lampiran

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui gambaran, efektivitas dan cost effectiveness dari terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun.

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan rancangan deskriptif dengan data retrospektif yang bersumber dari data rekam medis pasien rawat inap penderita Diabetes Melitus, serta daftar biaya terapi dari bagian keuangan Rumah Sakit dengan jumlah sampel sebanyak 77 sampel.

Pada penelitian ini didapatkan nilai ACER rendah pada terapi tunggal dari golongan penghambat DPP-4 dengan ACER Rp 22.046 dan ICER Rp.-13.876 dan pada terapi kombinasi, dari golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -Glikosidase + Biguanida dengan ACER sebesar Rp. 16.727 dan ICER Rp. -139.670.

Terapi yang paling cost effective pada terapi tunggal yaitu penghambat DPP-4. Sedangkan pada terapi antidiabetes kombinasi terapi yang paling cost effective yaitu terapi dari golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -Glikosidase + Biguanida dengan efektivitas masing-masing sebesar 100%. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas dan dengan menggunakan metode prospektif agar dapat memberikan hasil yang lebih baik dan efektif dari penelitian sebelumnya.

**Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe II, Efektivitas Biaya, Obat Antidiabetes**  
**Kepustakaan: 22 (2010 – 2021)**

## **ABSTRACT**

Halimatussyah'dia

**COST EFFECTIVENESS ANALYSIS (*cost effectiveness analysis*) OF THE USE OF ANTIDIABETIC DRUGS IN INPATIENT TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS AT DOLOPO MADIUN HOSPITAL**

106 pages, 13 tables, 2 pictures and enclosure

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. This study aims to determine the description, effectiveness, and the cost effectiveness of antidiabetic therapy used in Type II Diabetes Mellitus patients in Dolopo Madiun Hospital.

This study is a descriptive study with retrospective data sourced from medical records of inpatients with diabetes mellitus, as well as a list of therapy costs from the hospital finance department with a total sample of 77 samples.

In this study, the ACER value was low in the single therapy of the DPP-4 inhibitor group with an ACER of Rp. 22,046 and an ICER of Rp. -13.876 and in combination therapy, from the Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -Glikosidase + Biguanide group with an ACER Rp. 16.727 and ICER Rp. -139.670.

Value of The most cost effective therapy in single therapy is DPP-4 inhibitors. Meanwhile, in combination antidiabetic therapy, the most cost effective therapy is Sulfonilurea +  $\alpha$ -Glikosidase Inhibitors + Biguanide therapy with 100% effectiveness of each. It is hoped that future researchers can conduct further research with a wider scope and by using prospective methods so that they can provide better and more effective results than previous studies.

**Keywords: Diabetes Mellitus Type II, Cost Effectiveness, Antidiabetic Drugs**  
**Bibliography: 22 (2010 – 2021).**



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
KATA PENGANTAR .....	xv
BAB IPENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktisi .....	6
BAB IITINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Rumah Sakit .....	7
1. Definisi Rumah Sakit .....	7
B. Diabetes Melitus .....	7
1. Pengertian Diabetes Melitus .....	7
2. Klasifikasi Diabetes Melitus .....	8
3. Gejala Diabetes Melitus .....	8
4. Faktor Resiko Diabetes Melitus .....	9
5. Diagnosa Diabetes Melitus .....	10

6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus .....	11
C. Obat Antidiabetes .....	18
1. Biguanida .....	18
2. Sulfonilurea .....	18
3. Thiazolidindion .....	19
4. Analog peptida .....	20
5. Meglitinide .....	20
6. Insulin .....	21
D. Farmakoekonomi .....	21
1. Pengertian Farmakoekonomi .....	21
2. Metode Farmakoekonomi .....	22
3. Biaya terkait perawatan .....	26
E. Analisis Efektivitas Biaya (AEB) .....	27
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....	30
A. Kerangka Konseptual .....	30
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	31
A. Desain penelitian .....	31
B. Populasi dan sampel .....	31
1. Populasi .....	31
2. Sampel .....	31
C. Teknik Sampling .....	32
D. Kerangka Kerja Penelitian .....	33
E. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional .....	34
1. Variabel Penelitian .....	34
2. Definisi Operasional .....	34
F. Instrumen Penelitian .....	35
G. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	35
H. Prosedur Pengumpulan Data .....	35
I. Analisis Data .....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
A. Hasil Penelitian .....	37

1. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	37
2. Gambaran Terapi Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	38
3. Efektivitas Obat Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	40
4. Analisis Total Biaya Langsung Antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	44
5. Analisis Efektivitas Biaya.....	53
B. Pembahasan.....	57
BAB VIKESIMPULAN DAN SARAN .....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	68
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Metode Analisis Farmakoekonomi .....	22
Tabel 2. 2 Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas-Biaya .....	29
Tabel 4. 1 Definisi Operasional .....	34
Tabel 5. 1 Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin.....	37
Tabel 5. 2 Karakteristik pasien Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan usia.....	38
Tabel 5. 3 Penggunaan Antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II.....	38
Tabel 5.4 Efektivitas Terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. .40	
Tabel 5.5 Presentase efektivitas terapi antidiabetes tunggal dan kombinasi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II .....	43
Tabel 5. 6 Biaya medis langsung terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun.....	45
Tabel 5. 7 Perhitungan ACER Antidiabetes Oral Tunggal dan Kombinasi.....	53
Tabel 5. 8 Perhitungan ICER Antidiabetes Oral Tunggal.....	53
Tabel 5. 9 Perhitungan ACER Antidiabetes Oral Kombinasi.....	54
Tabel 5. 10 Perhitungan ICER Terapi Antidiabetes Kombinasi .....	55

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual .....	30
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Penelitian .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Rekam Medis Pasien .....	71
Lampiran 2 Total Biaya Langsung Medis.....	97
Lampiran 3 Penggolongan Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya Terapi Tunggal .....	102
Lampiran 4 Penggolongan Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi .....	102
Lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data Awal .....	103
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian.....	104
Lampiran 7 Surat Pernyataan Selesai penelitian.....	105

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia - Nya kepada kita semua dan tidak lupa pula shalawat serta salam marilah kita hadiah – kan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW. Sehingga Proposal Skripsi dengan judul Analisis Efektivitas Biaya (*Cost Effectiveness Analysis*) Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap di RSUD Dolopo Madiun” ini dapat diselesaikan dengan tepat pada waktunya.

Tersusunnya Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan moral kepada saya, untuk itu saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Zaenal Abidin, S.KM.,M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
2. Apt. Vevi Maritha, M. Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun dan memberikan bimbingan untuk penyusunan skripsi.
3. dr.Purnomo Hadi sebagai Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Dolopo Madiun.
4. Apt. Rahmawati Raising, M. Farm Klin sebagai Pembimbing I yang telah sabar memberikan bimbingan, koreksi, dan saran sehingga terwujudnya skripsi ini.

5. Riska Ratnawati, S.KM.,M.Kes sebagai pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan, koreksi, dan saran sehingga terwujudnya skripsi ini.
6. Apt. Oktaviarika Dewi H, M.Farm sebagai dewan penguji yang telah memberikan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh staf RSUD Dolopo Madiun yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Bapak (Suyanto) dan Mama (Kamisah) yang telah memberikan dukungan, nasehat serta doa yang senantiasa tiada henti untuk kesuksesan saya.
9. Diri saya sendiri yang senantiasa kuat dan tetap bertahan hingga saat ini.
10. Kakak (Suriatun dan Sumarni), abang (Suparmin, Sumardi dan Syahrul Ramadhani), serta adik (Sri Wahyuni) yang telah memberikan doa, nasehat serta dukungan untuk saya.
11. Bapak Sugiyono dan Ibu Nafsiyah yang telah memberikan saya dukungan, nasehat, doa dan kasih sayang seperti anak kandung dan saudara.
12. Bapak Ridwan dan Ibu Sudarti yang telah memberikan saya dukungan, nasehat, doa dan kasih sayang seperti anak kandung dan saudara
13. Annisa Faradila yang telah memberikan semangat dan doa.
14. Firda yang telah memberikan dukungan dan doa serta telah bersedia mendengarkan keluh dan kesah.
15. Teman – teman Program Studi S1 Farmasi angkatan 2018 atas kerjasama, semangat serta motivasi.



16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan serta doa dalam penyelesaian proposal skripsi ini.

Saya sadar bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan proposal skripsi ini.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan serta meridhoi setiap langkah dan usaha yang kita lakukan. Aamiin.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb.

Madiun, 14 Maret 2022

Penyusun

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Kusnadi, *et.al.*, 2017). Adapun gejala yang dirasakan pada pasien penderita DM antara lain poliuria (sering kencing), polidipsia (sering merasa haus), dan polifagia (sering merasa lapar), serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya. DM menurut klasifikasinya terbagi menjadi dua tipe utama yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM tipe 1 adalah diabetes yang ditunjukkan dengan insulin yang berada dibawah batas garis normal. Sedangkan DM tipe 2 adalah diabetes yang terjadi karena kegagalan tubuh dalam memanfaatkan insulin sehingga dapat menyebabkan peningkatan berat badan dan penurunan aktivitas fisik pada seseorang (Utomo, *et.al.*, 2020).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), lebih dari 171 juta penduduk di dunia menderita penyakit DM dan diperkirakan angka ini meningkat menjadi dua kali lipat menjadi 366 juta penduduk pada tahun 2030. Diperkirakan adanya peningkatan jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan terjadinya peningkatan jumlah penderita DM di Indonesia

dari 9,1 juta jiwa pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta jiwa pada tahun 2035 (PERKENI, 2015). Pada tahun 2015 sebesar 10 juta penduduk di Indonesia menderita penyakit DM dan angka tersebut semakin meningkat sebesar 9,8% dibandingkan pada tahun 2014, Indonesia menduduki urutan ketujuh sebagai negara dengan jumlah penderita DM tertinggi di dunia (Ari, *et.al.*, 2020). Di Jawa Timur prevalensi DM berjumlah 2,02 %, sekitar 4,22 % di Kota Madiun, serta sekitar 2,30% (10.739 kasus) di Kabupaten Madiun (Riskesdas, 2018).

Adapun pengobatan yang dapat digunakan pada pasien DM tipe 2 antara lain sulfonilurea, kalium channel blockers, biguanida, glukosidase inhibitors, thiazolidindion, penghambat DPP-4 (DPP-4 *blockers*) (Thay & Rahardja, 2015), mekanisme kerja obat golongan sulfonilurea yaitu dapat merangsang atau meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, *kalium channel blockers* memiliki mekanisme kerja yaitu sama seperti obat golongan sulfonilurea hanya saja waktu kerjanya lebih singkat, biguanida memiliki mekanisme kerja menghambat pembentukan glukosa di dalam hati, obat golongan glukosidase inhibitors memiliki mekanisme kerja dengan memperlambat absorpsi glukosa di dalam usus, dan mekanisme kerja obat golongan thiazolidindione adalah mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas jaringan perifer untuk insulin, serta mekanisme kerja obat dari golongan DPP-4 *blockers* adalah dengan menghambat aktivitas DPP-4 dan meningkatkan konsentrasi *postprandial incretin* (GLP-1, GIP).

Beragamnya pilihan terapi yang dapat digunakan pada pasien DM maka diperlukannya pertimbangan terhadap terapi tersebut, baik dari segi terapi maupun biaya. Pertimbangan dalam perihal biaya sangatlah penting, mengingat bahwa seberapa sanggupkah masyarakat dalam mengeluarkan biaya untuk mendapatkan terapi yang sesuai dengan hasil yang diinginkan hal ini dikarenakan pengobatan terhadap penyakit DM dilakukan dalam jangka waktu yang cukup panjang sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis farmakoekonomi khusus nya analisis efektivitas biaya terhadap terapi yang akan digunakan untuk mempertimbangkan pilihan intervensi yang akan diberikan untuk mencapai *outcome* terapi yang diinginkan. Analisis efektivitas biaya merupakan salah satu metode farmakoekonomi untuk memilih dan menilai suatu program atau obat yang terbaik pada beberapa pilihan terapi dengan tujuan yang sama, sehingga perlu dilakukan perhitungan ACER dan ICER. Cara tersebut dilakukan untuk mengetahui pengobatan mana yang lebih *cost-effective* dari kedua alternatif pengobatan yang dipilih (Citraningtyas, 2018).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramadhan & Dharma (2020) yang berjudul Analisis efektivitas biaya obat antidiabetik monoterapi dan kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe II peserta bpjs pasien rawat inap di rumah sakit islam cempaka putih jakarta periode 2018 menunjukkan bahwa Efektivitas biaya obat antidiabetes yang digunakan pasien diabetes melitus tipe2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempak Putih

tahun 2018 berdasarkan nilai ACER didapatkan bahwa Lantus pen merupakan jenis obat terapi tunggal injeksi paling *cost effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 43.124. Untuk terapi kombinasi, Lantus pen + Novorapid pen + Acarbose merupakan obat antidiabetik paling *cost effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 42.884.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Isnaini, *et.al.*, (2021) yang berjudul Analisis efektivitas biaya (*cost-effectiveness*) penggunaan antidiabetes oral kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di rsud dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin menunjukkan bahwa Biaya medik langsung pasien Diabetes Melitus Tipe II yang menggunakan ADO kombinasi di RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin selama 1 bulan terapi di instalasi rawat jalan selama periode Januari 2014 – Desember 2017 yang paling kecil adalah pasien yang menggunakan terapi kombinasi Glimepiride dan Metformin dengan biaya ±Rp 125.200,00. Biaya medik langsung terbesar adalah pasien yang menggunakan terapi kombinasi Glimepiride dan Pioglitazone dengan biaya ±Rp 345.850,00 dan Terapi kombinasi ADO yang paling *cost effective* berdasarkan ACER adalah kombinasi Glimepiride dan Metformin dengan nilai ACER sebesar ±Rp 1.252,00.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis efektivitas biaya (*Cost Effectiveness Analysis*) penggunaan obat antidiabetes pada pasien Diabetes

Melitus rawat inap di RSUD Dolopo Madiun pada tahun 2022 dengan menggunakan data rekam medik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana gambaran terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun ?
2. Bagaimana efektivitas terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun ?
3. Bagaimana *Cost Effectiveness* dari terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas biaya (*Cost Effectiveness Analysis*) penggunaan obat antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II rawat inap di RSUD Dolopo Madiun

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui gambaran terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe IIdi RSUD Dolopo Madiun
- b. Mengetahui efektivitas terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun
- c. Mengetahui *cost effectiveness* dari terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Mampu memberikan pengetahuan mengenai analisis farmakoekonomi terutama pada analisis efektivitas biaya pada pengobatan Diabetes Melitus

##### **2. Manfaat Praktisi**

###### **a. Bagi RSUD Dolopo**

Sebagai bahan untuk pertimbangan dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan pada pengobatan selanjutnya terhadap pasien Diabetes Melitus.

###### **b. Bagi Institusi**

Sebagai sarana untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan terkait analisis farmakoekonomi terutama untuk analisis efektivitas biaya serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti lain terkait analisis farmakoekonomi pada masa yang akan datang.

###### **c. Bagi Masyarakat**

Membantu masyarakat dalam memperoleh terapi yang efektif dengan biaya yang seminimal mungkin.

###### **d. Bagi mahasiswa**

Dapat menambah wawasan serta pengetahuan terhadap penerapan ilmu ekonomi kesehatan terutama pada analisis efektivitas biaya pengobatan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Rumah Sakit**

##### **1. Definisi Rumah Sakit**

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Menkes RI, 2019). Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis kesehatan (Menkes RI, 2010).

#### **B. Diabetes Melitus**

##### **1. Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2019) adapun pengertian lain dari diabetes melitus yaitu DM atau yang biasa disebut dengan kencing manis merupakan penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia) (Febrinasari, *et.al.*, 2020).



## **2. Klasifikasi Diabetes Melitus**

Adapun klasifikasi diabetes melitus menurut PERKENI (2015) antara lain :

- a. Tipe 1 : Destruksi sel beta, umumnya berhubungan dengan pada defisiensi insulin absolut.
- b. Tipe 2 : Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan efek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
- c. Diabetes gestasional : Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga
- d. kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan
- e. diabetes Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain :
  - 1). Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, *maturity – onset diabetes of the young* [MODY])
  - 2). Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis)
  - 3). Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)

## **3. Gejala Diabetes Melitus**

Adapun gejala yang dirasakan pada penderita DM dapat memiliki gejala antara lain poliuria (sering kencing), polidipsia (sering merasa haus), dan polifagia (sering merasa lapar), serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya. Selain hal-hal tersebut, gejala penderita DM lain adalah keluhkan lemah badan dan kurangnya

energi, kesemutan di tangan atau kaki, gatal, mudah terkena infeksi bakteri atau jamur, penyembuhan luka yang lama, dan mata kabur. Namun, pada beberapa kasus, penderita DM tidak menunjukkan adanya gejala.

#### **4. Faktor Resiko Diabetes Melitus**

Seseorang lebih berisiko terkena penyakitDM apabila memiliki beberapa faktor risiko. Faktor risiko ini dibagi menjadifaktor risiko yang tidak dimodifikasi dan yangdapat dimodifikasi (Febrinasari, *et.al.*, 2020).

- a. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasiantara lain ras dan etnik, riwayat keluarga denganDM, umur > 45 tahun (meningkat seiring denganpeningkatan usia), riwayat melahirkan bayidengan berat badan lahir bayi > 4000gram atauriwayat menderit DM saat masa kehamilan (DMgestasional), riwayat lahir dengan berat badanrendah (<2500 gram) (Febrinasari, *et.al.*, 2020).
- b. Faktor yang dapat dimodifikasi mengandung makna bahwa faktor tersebut dapat diubah, salah satunya dengan pola hidup sehat. Faktor-faktor tersebut adalah berat badan lebih ( $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ), kurangnya aktivitas fisik, tekanan darah tinggi/hipertensi ( $> 140/90 \text{ mmHg}$ ), gangguan profil lemak dalam darah ( $HDL < 35 \text{ mg/dL}$ , dan atau trigliserida  $> 250 \text{ mg/dL}$ ), dan diet yang tidak sehat (tinggi gula dan rendah serat).<sup>1,2</sup> Penelitian juga menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena DM

dibandingkan dengan orang yang tidak merokok (Febrinasari, *et.al.*, 2020).

## **5. Diagnosa Diabetes Melitus**

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadarglukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria (PERKENI, 2019).

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penderita DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti (PERKENI, 2019):

- a. Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- b. Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Diabetes dapat didiagnosis dengan 4 jenis pemeriksaan, yaitu (Hardianto, 2020) :

- a. Pemeriksaan glukosa plasma saat puasa
- b. Pemeriksaan glukosa plasma setelah 2 jam pemberian glukosa oral 75 g atau pemeriksaan toleransi
- c. Pemeriksaan HbA1C

- d. Pemeriksaan glukosa darah acak. Individu dengan nilai glukosa plasma saat puasa  $>7,0$  mmol/L (126 mg/dL), glukosa plasma setelah 2 jam atau setelah tes toleransi glukosa oral 75 g  $>11,1$  mmol/L (200 mg/dL), hemoglobin A1C (HbA1C)  $>6,5\%$  (48 mmol/mol), dan glukosa darah acak  $\geq 11,1$  mmol/L (200 mg/dL) dengan adanya tanda dan gejala dianggap memiliki diabetes (Hardianto, 2020).

## **6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- a. Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunny morbiditas dan mortalitas DM.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (PERKENI, 2015).

### **1) Terapi Farmakologi**

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (PERKENI, 2015).

#### a) Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi 5 golongan antara lain :

##### 1. Pemacu Sekresi Insulin (Insulin *Secretagogue*)

###### a. Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan faal hati, dan ginjal) (PERKENI, 2015).

###### b. Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia (PERKENI, 2015).

## 2. Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin

### a. Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM2 (PERKENI, 2015).

### b. Tiazolidindion (TZD).

Tiazolidindion merupakan agonis dari *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR- $\gamma$ ), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidindion meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga kontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA FC III-IV) karena dapat memperburuk edema/retensi cairan. Hati-hati pada gangguan faal hati, dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala. Obat yang masuk dalam golongan ini adalah Pioglitazone (PERKENI, 2015).

3. Penghambat Absorpsi Glukosa di saluran pencernaan:

a. Penghambat Alfa Glukosidase.

Obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan:  $GFR \leq 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , gangguan faal hati yang berat, *irritable bowel syndrome* (PERKENI, 2015).

4. Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

Obat golongan penghambat DPP-IV menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga GLP-1 (*Glucose Like Peptide-1*) tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif. Aktivitas GLP-1 untuk meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon bergantung kadar glukosa darah (*glucose dependent*). Contoh obat golongan ini adalah Sitagliptin dan Linagliptin (PERKENI, 2015).

5. Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Cotransporter 2*)

Obat golongan penghambat SGLT-2 merupakan obat antidiabetes oral jenis baru yang menghambat penyerapan kembali glukosa di tubuli distal ginjal dengan cara menghambat kinerja transporter glukosa SGLT-2. Obat yang termasuk golongan ini antara lain:

Canagliflozin, Empagliflozin, Dapagliflozin, Ipragliflozin.

Dapagliflozin baru saja mendapat *approvable letter* dari

Badan POM RI pada bulan Mei 2015 (PERKENI, 2015).

#### b) Obat Antihiperglikemia Suntik

Termasuk anti hiperglikemia suntik, yaitu insulin, agonis GLP-1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1.

##### 1. Insulin

Insulin diperlukan pada keadaan : HbA1c > 9% dengan kondisi dekomposisi metabolik, Penurunan berat badan yang cepat, Hiperglikemia berat yang disertai ketosis, Krisis Hiperglikemia, Gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal, Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, infark miokard akut, stroke), Kehamilan dengan DM/Diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan, Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat, Kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO, Kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi (PERKENI, 2015).

Adapun Jenis dan Lama Kerja Insulin yaitu :

Berdasarkan lama kerja, insulin terbagi menjadi 5 jenis, yakni : Insulin kerja cepat (*Rapid-acting insulin*), Insulin kerja pendek (*Short-acting insulin*), Insulin kerja menengah (*Intermediate acting insulin*), Insulin kerja panjang (*Long-*



*acting insulin*), Insulin kerja ultra panjang (*Ultra long acting insulin*), Insulin campuran tetap, kerja pendek dengan menengah dan kerja cepat dengan menengah (*Premixed insulin*) (PERKENI, 2015).

## 2. Agonis GLP-1/*Incretin Mimetic*

Pengobatan dengan dasar peningkatan GLP-1 merupakan pendekatan baru untuk pengobatan DM. Agonis GLP-1 dapat bekerja pada sel-beta sehingga terjadi peningkatan pelepasan insulin, mempunyai efek menurunkan berat badan, menghambat pelepasan glukagon, dan menghambat nafsu makan. Efek penurunan berat badan agonis GLP-1 juga digunakan untuk indikasi menurunkan berat badan pada pasien DM dengan obesitas. Pada percobaan binatang, obat ini terbukti memperbaiki cadangan sel beta pankreas. Efek samping yang timbul pada pemberian obat ini antara lain rasa sebah dan muntah. Obat yang termasuk golongan ini adalah: Liraglutide, Exenatide, Albiglutide, dan Lixisenatide (PERKENI, 2015).

Salah satu obat golongan agonis GLP-1 (Liraglutide) telah beredar di Indonesia sejak April 2015, tiap pen berisi 18 mg dalam 3 ml. Dosis awal 0.6 mg perhari yang dapat dinaikkan ke 1.2 mg setelah satu minggu untuk mendapatkan efek glikemik yang diharapkan. Dosis bisa

dinaikkan sampai dengan 1.8 mg. Dosis harian lebih dari 1.8 mg tidak direkomendasikan. Masa kerja Liraglutide selama 24 jam dan diberikan sekali sehari secara subkutan (PERKENI, 2015).

### 3. Terapi Kombinasi

Pengaturan diet dan kegiatan jasmani merupakan hal yang utama dalam penatalaksanaan DM, namun bila diperlukan dapat dilakukan bersamaan dengan pemberian obat antihiperglikemia oral tunggal atau kombinasi sejak dini. Pemberian obat antihiperglikemia oral maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah, untuk kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respons kadar glukosa darah. Terapi kombinasi obat antihiperglikemia oral, baik secara terpisah ataupun *fixed dose combination*, harus menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Pada keadaan tertentu apabila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai dengan kombinasi dua macam obat, dapat diberikan kombinasi dua obat antihiperglikemia dengan insulin. Pada pasien yang disertai dengan alasan klinis dimana insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, terapi dapat diberikan kombinasi tiga obat antihiperglikemia oral (PERKENI, 2015).

## 2) Terapi Non Farmakologi

Adapun terapi non farmakologi yang dapat dilakukan pada penderita diabetes melitus anatara lain (Hardianto, 2020) :

- a. Perubahan gaya hidup
- b. Diet
- c. Olahraga secara rutin

## C. Obat Antidiabetes

### 1. Biguanida

Biguanid (Metformin, Fenformin, Buformin) merupakan obat anti diabetes dengan mekanisme kerja mengurangi sekresi glukosa hepatic dan meningkatkan penyerapan glukosa perifer termasuk otot rangka. Metformin merupakan obat hipoglisemik utama untuk penderita DMT2 pada anak-anak dan remaja serta sesuai untuk pasien yang kelebihan berat. Obat ini sebaiknya tidak digunakan oleh pasien dengan gangguan fungsi hati atau ginjal. Penggunaan pada penderita lanjut usia dapat menyebabkan terjadinya asidosis (Hardianto, 2020).

### 2. Sulfonilurea

Sulfonilurea (glibenklamid, gliklazid, glimepirid, gliburid, glipizid, tolbutamid) adalah obat antihiperglikemik oral yang pertama digunakan dan merupakan obat pilihan kedua untuk DM tipe 2 (DMT2). Obat ini biasanya digunakan untuk DM tipe 2 (DMT2) yang lanjut usia. Mekanisme kerjanya meningkatkan sekresi insulin dengan bekerja langsung pada saluran KATP sel  $\beta$  pankreas. Pasien yang

menggunakan obat ini dapat mengalami hipoglikemia sehingga pasien harus mengetahui pola makan yang baik dan gejala hipoglikemia. Gliburid menyebabkan hipoglikemia lebih tinggi dibandingkan dengan glipizid. Hipoglikemia yang terjadi pada penderita lanjut usia akan meningkatkan risiko terjadinya kerusakan fungsi ginjal (Hardianto, 2020).

### 3. Thiazolidinedion

Thiazolidinedion (Rosiglitazon, Pioglitazone dan Troglitazon) dikenal dengan sebutan glitazon. Obat ini bekerja membentuk ikatan dengan *peroxisome proliferator-activated receptor-gamma* (PPAR- $\gamma$ ) yang mengatur metabolisme glukosa dan lemak serta mempengaruhi sensitivitas insulin sehingga meningkatkan penggunaan glukosa oleh sel. Obat ini mengurangi komplikasi mikrovaskular sebesar 2,6%. Pada beberapa tahun terakhir, penggunaan obat ini dikurangi karena meningkatkan risiko kematian pada penderita penyakit kardiovaskular, edema, patah tulang, gagal jantung, dan kanker (Hardianto, 2020).

#### Inhibitor $\alpha$ -glukosidase

Inhibitor  $\alpha$ -glukosidase (Miglitol, Akarbose, Voglibose) tidak memiliki efek langsung pada sekresi atau sensitivitas insulin. Senyawa ini memperlambat pencernaan pati di dalam usus halus sehingga glukosa dari pati lambat memasuki aliran darah, menunda adsorpsi karbohidrat, dan mengurangi peningkatan glukosa darah. Akarbose telah digunakan untuk pengobatan diabetes lebih dari 20

tahun yang lalu. Manfaat dari akarbose adalah memperlambat perkembangan diabetes dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Penggunaan obat ini harus dihindari bagi pasien dengan gangguan ginjal. Efek samping dari obat ini menyebabkan diare dan kembung (Hardianto, 2020).

#### **4. Analog peptida**

Inhibitor dipeptidilpeptidase (Vildagliptin dan Sitagliptin) mempunyai mekanisme kerja menghambat kerja dipeptidil peptidase sehingga meningkatkan kadar inkretin darah. Fungsi inkretin meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon. Analog peptida yang lain adalah gastrin inhibitori peptida (Eksenatida dan Liraglutida). Agonis GLP (glucagon-like peptide) mengikat reseptor GLP pada membran sel  $\beta$  pankreas sehingga meningkatkan sekresi insulin. GLP endogen mempunyai waktu paruh beberapa menit, demikian juga obat (Hardianto, 2020).

#### **5. Meglitinide**

Meglitinide (Repaglinid dan Nateglinid) merupakan obat antihiperglikemik oral dengan mekanisme kerja membantu pankreas untuk memproduksi insulin dengan menutup saluran kalium dan membuka saluran dari sel  $\beta$  pankreas sehingga meningkatkan sekresi insulin. Obat ini jarang digunakan karena kerja obat yang singkat sehingga pemberian obat lebih sering. Repaglinid sebagian besar dimetabolik di hati dan sisanya disekresikan melalui ginjal (Hardianto, 2020).

## **6. Insulin**

Insulin biasanya diberikan secara subkutan dengan suntikan atau pompa insulin. Insulin dapat diberikan juga secara intravena. Saat ini tersedia insulin manusia dan analog insulin. Ada beberapa analog insulin, seperti: analog insulin yang bekerja cepat (memberikan efek dimulai dari 4 sampai 20 menit dan puncak antara 20 sampai 30 menit) seperti: Aspart (Novorapid, Fiasp), Lispro (Humalog, Liprolog, Admelog), Glulisine (Apidra), analog insulin yang bekerja dalam jangka waktu pendek (efek mulai dari 30 menit dan puncak 2-4 jam) seperti Insulin (Actrapid, Humulin S, Insuman Rapid), analog insulin yang bekerja dalam jangka waktu menengah (onset puncak antara 4-6 jam dan efek 14-16 jam) seperti: Insulin Isophane (Insulatard, Insuman Basal, Novolin N, Humulin N, analog insulin yang bekerja dalam jangka waktu panjang (efek 24-36 jam) seperti: Glargine (Lantus, Abasaglar), Detemir (Levemir), dan analog insulin yang bekerja dalam jangka waktu sangat panjang (efek mulai dari 30-90 menit dan berlangsung sampai 42 jam) seperti : Degludec (Tresiba) (Hardianto,2020).

## **D. Farmakoekonomi**

### **1. Pengertian Farmakoekonomi**

Farmakoekonomi merupakan deskripsi dan analisis biaya penggunaan obat untuk terapi pada sistem pelayanan kesehatan, masyarakat dan pasien. Penelitian farmakoekonomi merupakan proses identifikasi, pengukuran dan perbandingan biaya, akibat dan

keuntungan suatu program pelayanan dan terapi, serta menentukan pilihan mana yang memberikan *outcomes* kesehatan terbaik untuk sumber yang diinvestasikan. Data farmakoekonomi merupakan alat yang sangat berguna dalam membantu membuat beberapa keputusan klinik, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan, dan alokasi dana (Alifiar & Ida, 2019).

## 2. Metode Farmakoekonomi

Pada kajian farmakoekonomi dikenal empat metode analisis. pada empat metode analisis ini bukan hanyamempertimbangkan efektivitas, keamanan, dan kualitas obat yangdibandingkan, tetapi juga aspek ekonominya. Karena aspek ekonomiatau unit moneter menjadi prinsip dasar kajian farmakoekonomi, hasilkajian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan masukan untukmenetapkan penggunaan yang paling efisien dari sumber daya kesehatanyang terbatas jumlahnya.

**Tabel 2. 1 Metode Analisis Farmakoekonomi**

Metode Analisis	Karakteristik Analisis
Analisis minimalisasi biaya (AMiB)	Efek dua intervensi sama (atau setara), valuasi/biaya dalam rupiah.
Analisis efektivitas biaya (AEB)	Efek dari satu intervensi lebih tinggi, hasil pengobatan diukur dalam unit alamiah/indikator kesehatan, valuasi/biaya dalam rupiah.
Analisis utilitas-biaya (AUB)	Efek dari satu intervensi lebih tinggi, hasil pengobatan dalam <i>quality-adjusted life years</i> (QALY), valuasi/biaya dalam rupiah.
Analisis manfaat-biaya (AMB)	Efek dari satu intervensi lebih tinggi, hasil pengobatan dinyatakan dalam rupiah, valuasi/biaya dalam rupiah.

Sumber : (Kemenkes RI, 2013)

a. Analisis Minimalisasi-Biaya (AMiB)

Analisis minimalisasi biaya merupakan metode kajian farmakoekonomi paling sederhana, analisis minimalisasi-biaya (AMiB) hanya dapat digunakan untuk membandingkan dua atau lebih intervensi kesehatan, termasuk obat, yang memberikan hasil yang sama, serupa, atau setara atau dapat diasumsikan setara. Karena hasil pengobatan dari intervensi (diasumsikan) sama, yang perlu dibandingkan hanya satu sisi, yaitu biaya.

b. Analisis Efektivitas-Biaya (AEB)

Analisis efektivitas biaya (AEB) cukup sederhana dan banyak digunakan untuk kajian farmakoekonomi untuk membandingkan dua atau lebih intervensi kesehatan yang memberikan besaran efek berbeda (Kemenkes RI, 2013). Dengan analisis yang mengukur biaya sekaligus hasilnya ini, pengguna dapat menetapkan bentuk intervensi kesehatan yang paling efisien membutuhkan biaya termurah untuk hasil pengobatan yang menjadi tujuan intervensi tersebut.

Pada penggunaan metode AEB perlu dilakukan penghitungan rasio biaya rerata dan rasio inkremental efektivitas-biaya ( $RIEB = \text{incremental cost-effectiveness ratio/ICER}$ ). Dengan RIEB dapat diketahui besarnya biaya tambahan untuk setiap perubahan satu unit efektivitas biaya. Selain itu, untuk mempermudah pengambilan kesimpulan alternatif mana yang memberikan



efektivitas-biaya terbaik, pada kajian dengan metode AEB dapat digunakan tabel efektivitas-biaya.

c. Analisis Utilitas-Biaya (AUB)

Metode analisis utilitas-biaya (AUB) mirip dengan AEB, tetapi hasil (*outcome*) nya dinyatakan dengan utilitas yang terkait dengan peningkatan kualitas atau perubahan kualitas akibat intervensi kesehatan yang dilakukan. Beberapa istilah yang lazim digunakan dalam AUB, termasuk:

1). Utilitas (*utility*)

Analisis utilitas-biaya (AUB) menyatakan hasil dari intervensi sebagai utilitas atau tingkat kepuasan yang diperoleh pasien setelah mengonsumsi suatu pelayanan kesehatan, misalnya setelah mendapatkan pengobatan kanker atau penyakit jantung. Unit utilitas yang digunakan dalam Kajian Farmakoekonomi biasanya 'Jumlah Tahun yang Disesuaikan' (JTKD) atau *quality-adjusted life years* (QALY).

2). Kualitas hidup (*quality of life*, QOL)

Kualitas hidup dalam AUB diukur dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan kuantitas (*duration of life*) dan pendekatan kualitas (*quality of life*). Kualitas hidup merupakan sebuah konsep umum yang mencerminkan keadaan yang terkait dengan modifikasi dan peningkatan aspek-aspek kehidupan,

yaitu fisik, politik, moral dan lingkungan sosial (Kemenkes RI, 2013).

3). QALY (*quality-adjusted life years*)

*Quality-adjusted life years* (QALY) atau Jumlah Tahun yang Disesuaikan' (JTKD) adalah suatu hasil yang diharapkan dari suatu intervensi kesehatan yang terkait erat dengan besaran kualitas hidup. Pada QALY, penambahan usia (dalam tahun) sebagai hasil intervensi disesuaikan nilainya dengan kualitas hidup yang diperoleh (Kemenkes RI, 2013).

d. Analisis Manfaat-Biaya

Analisis Manfaat Biaya (AMB - *cost benefit - analysis*, CBA) adalah suatu teknik analisis yang diturunkan dari teori ekonomi yang menghitung dan membandingkan surplus biaya suatu intervensi kesehatan terhadap manfaatnya. Untuk itu, baik surplus biaya dan manfaat diekspresikan dalam satuan moneter (misal. Rupiah, US Dollar) (Kemenkes RI, 2013).

AMB memiliki dua keuntungan, yang salah satunya bersifat unik/khas AMB. Keuntungan pertama, AMB memungkinkan adanya perbandingan antara program/intervensi dengan outcome yang sangat berbeda (misal. program klinik antikoagulan atau program klinik antidiabetes), sehingga memungkinkan perbandingan dengan nilai moneter antar program/intervensi yang sama sekali tidak berkaitan. Ketentuan pengambilan

keputusannya adalah memilih program/intervensi dengan surplus manfaat yang paling besar. Keuntungan kedua, AMB adalah satu-satunya teknik yang dapat digunakan untuk membandingkan internal satu program/intervensi. Bila surplus manfaatnya bernilai positif, maka program/intervensi tersebut harus dipilih / didanai / dilakukan (Kemenkes RI, 2013).

### **3. Biaya terkait perawatan**

Secara umum, biaya yang terkait dengan pelayanan kesehatan dibagi menjadi 4 antara lain (Febriantama, *et al.*, 2019) :

#### **a. Biaya langsung (*direct cost*)**

Biaya langsung merupakan biaya yang terkait langsung dengan perawatan kesehatan, di dalamnya mencakup komponen biaya obat-obatan, biaya konsultasi dokter, biaya jasa perawat, penggunaan fasilitas rumah sakit (kamar rawat inap dan peralatan), uji laboratorium, biaya pelayanan informal dan biaya kesehatan lainnya.

#### **b. Biaya tidak langsung (*indirect cost*)**

Biaya tidak langsung adalah sejumlah biaya yang berhubungan dengan hilangnya produktivitas oleh karena penyakit yang diderita, termasuk di dalamnya biaya transportasi dan biaya pendamping (anggota keluarga yang menemani pasien).

c. Biaya nirwujud (*intangible cost*)

Biaya nirwujud merupakan biaya-biaya yang sulit diukur dalam satuan moneter, sering kali terlihat dalam kualitas hidup, seperti rasa cemas yang diderita pasien dan keluarga.

d. Biaya terhindarkan (*averted cost/avoided cost*)

Biaya terhindarkan adalah potensi pengeluaran biaya yang dapat terhindarkan akibat suatu intervensi kesehatan. Dalam perhitungan biaya sederhana umumnya dilakukan perhitungan biaya langsung dan biaya tidak langsung saja

**E. Analisis Efektivitas Biaya (AEB)**

Analisis Efektivitas Biaya adalah tipe analisis yang membandingkan dua atau lebih program yang memiliki *outcomes* klinik yang sama dalam pemeriksaan fisik (Bertorio, 2020). Analisis dilakukan bila luaran tindakan pengobatan atau intervensi tidak sama, maka dilakukan pilihan dengan pertimbangan hasil yang terbaik, yang sesuai dengan biaya atau dana yang tersedia. Ukuran luaran dalam analisis biasanya merupakan istilah kesehatan, seperti proporsi yang hidup, kehidupan yang terselamatkan melalui tindakan pengobatan atau intervensi yang dikerjakan, tingkat fungsional, proporsi penderita yang sembuh, dan kekambuhan pasien.

Hasil AEB dipresentasikan dalam bentuk rasio, yaitu average cost effectiveness ratio (ACER), atau dalam incremental cost per unit of effectiveness ratio (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibagi dengan luaran klinik (Bertorio, 2020).

Dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Citraningtyas, *et.al.*, 2017) :

$$ACER = \frac{\text{Biaya Pengobatan (Rp)}}{\text{Efektivitas Pengobatan (\%)}}$$

Semakin rendah nilai ACER, maka semakin efektivitas-biaya, karena dengan biaya perawatan kesehatan yang rendah mampu memberikan outcomes klinik yang tinggi (Bertorio, 2020).

ICER digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik (Bertorio, 2020). Dan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Citraningtyas, *et.al.*, 2017) :

$$ICER = \frac{\text{Biaya Pengobatan A} - \text{Biaya Pengobatan B (Rp)}}{\text{Efektivitas pengobatan A (\%)} - \text{Efektivitas pengobatan B (\%)}}$$

Kelebihan AEB adalah analisis tersebut dapat membandingkan terapi dan menentukan investasi terbaik ketika manfaat tidak bisa diubah dalam nilai mata uang. Kelemahan AEB adalah harus mempunyai outcomes yang umum (Bertorio, 2020 ; Sanders *et al.*, 2016).

AEB sangat berguna untuk menyeimbangkan biaya dengan outcomes pasien, menentukan alternatif pengobatan yang memberikan outcomes kesehatan terbaik per rupiah yang dibutuhkan, dapat membantu dalam menentukan kebijakan mengenai obat, pengelolaan formularium, dan keputusan pengobatan pasien secara individual (Bertorio, 2020).

Selain itu, untuk mempermudah pengambilan kesimpulan alternatif mana yang memberikan efektivitas-biaya terbaik, pada kajian dengan metode AEB dapat digunakan tabel efektivitas-biaya berikut ini (Kemenkes RI, 2013) :

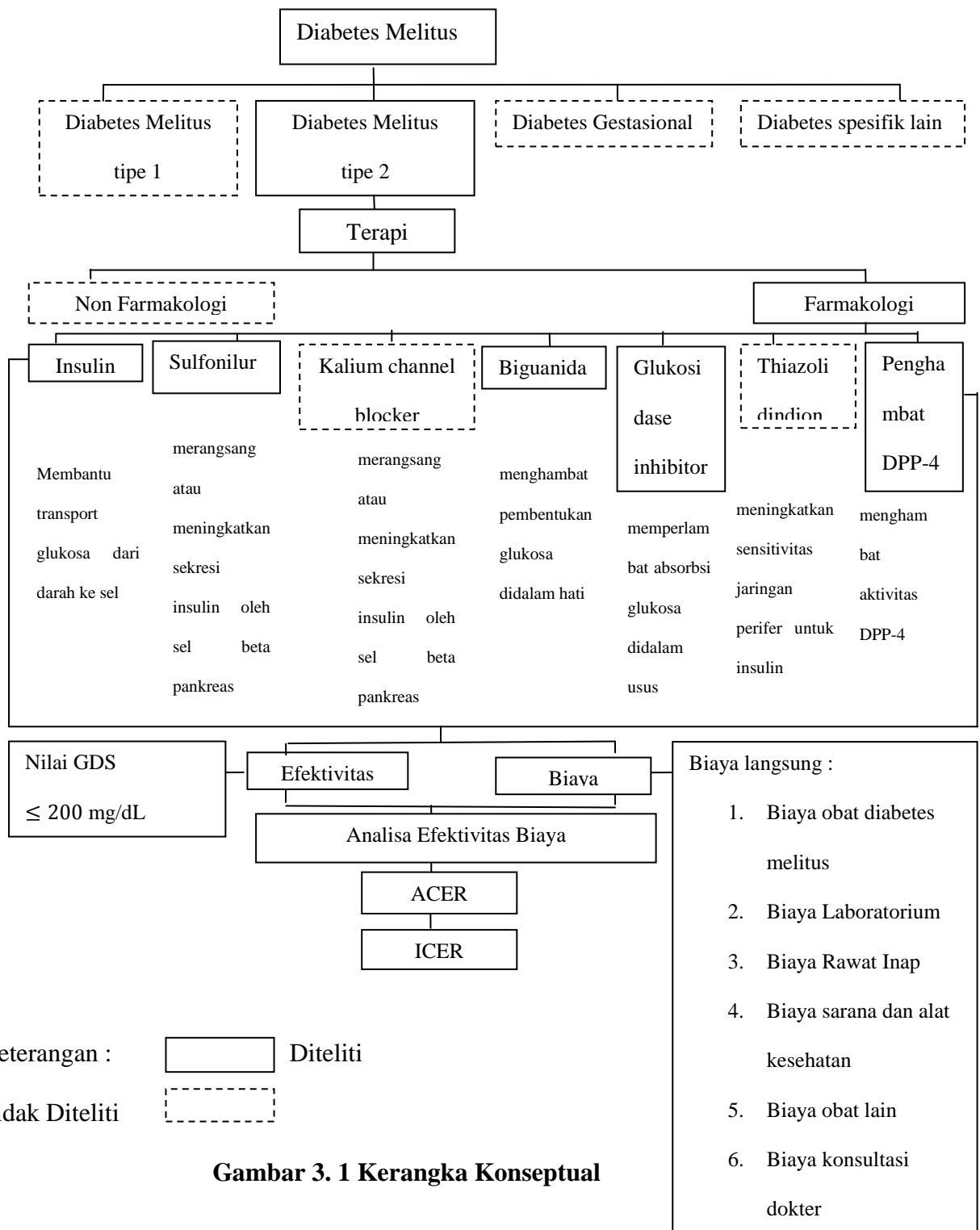
**Tabel 2. 2 Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas-Biaya**

<b>Efektivitas biaya</b>	<b>Biaya lebih rendah</b>	<b>Biaya sama</b>	<b>Biaya lebih tinggi</b>
Efektivitas lebih Rendah	A (Perlu perhitungan ICER)	B	C (Didominasi)
Efektivitas sama	D	E	F
Efektivitas lebih Tinggi	G (Dominan)	H	I (Perlu perhitungan ICER)

### BAB III

## KERANGKA KONSEPTUAL

### A. Kerangka Konseptual



**Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual**

## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan rancangan deskriptif dengan data retrospektif yang bersumber dari data rekam medis pasien rawat inap penderita Diabetes Melitus, serta daftar biaya terapi dari bagian keuangan Rumah Sakit.

#### **B. Populasi dan sampel**

Populasi dan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

##### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien rawat inap yang menderita penyakit diabetes yang menjalani perawatan di RSUD periode Januari 2020 – Desember 2021 yang berjumlah sebanyak 344 pasien.

##### **2. Sampel**

Sampel penelitian ini adalah pasien diabetes yang pernah menjalani pengobatan rawat inap di RSUD Dolopo Madiun periode Januari 2020 hingga Desember 2021 dan yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pasien diabetes melitus rawat inap di RSUD Dolopo Madiun periode Januari 2020 – Desember 2021 yang berjumlah sebesar 344 pasien. Jumlah sampel minimal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin seperti dibawah ini :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$



$$n = \frac{344}{1 + 344 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{344}{4,44}$$

$$= 77$$

Berdasarkan perhitungan tersebut adapun minimal sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 77 pasien. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini antara lain:

a. Kriteria Inklusi

- 1). Pasien BPJS dan Non BPJS dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2
- 2). Pasien diabetes melitus tipe 2 yang mendapat terapi antidiabetes.
- 3). Pasien diabetes melitus dengan atau tanpa penyakit penyerta.
- 4). Pasien diabetes melitus yang memiliki data rekam medik yang lengkap serta memuat informasi dasar yang diperlukan dalam penelitian seperti antidiabetes, usia, jenis kelamin dan diagnosis.

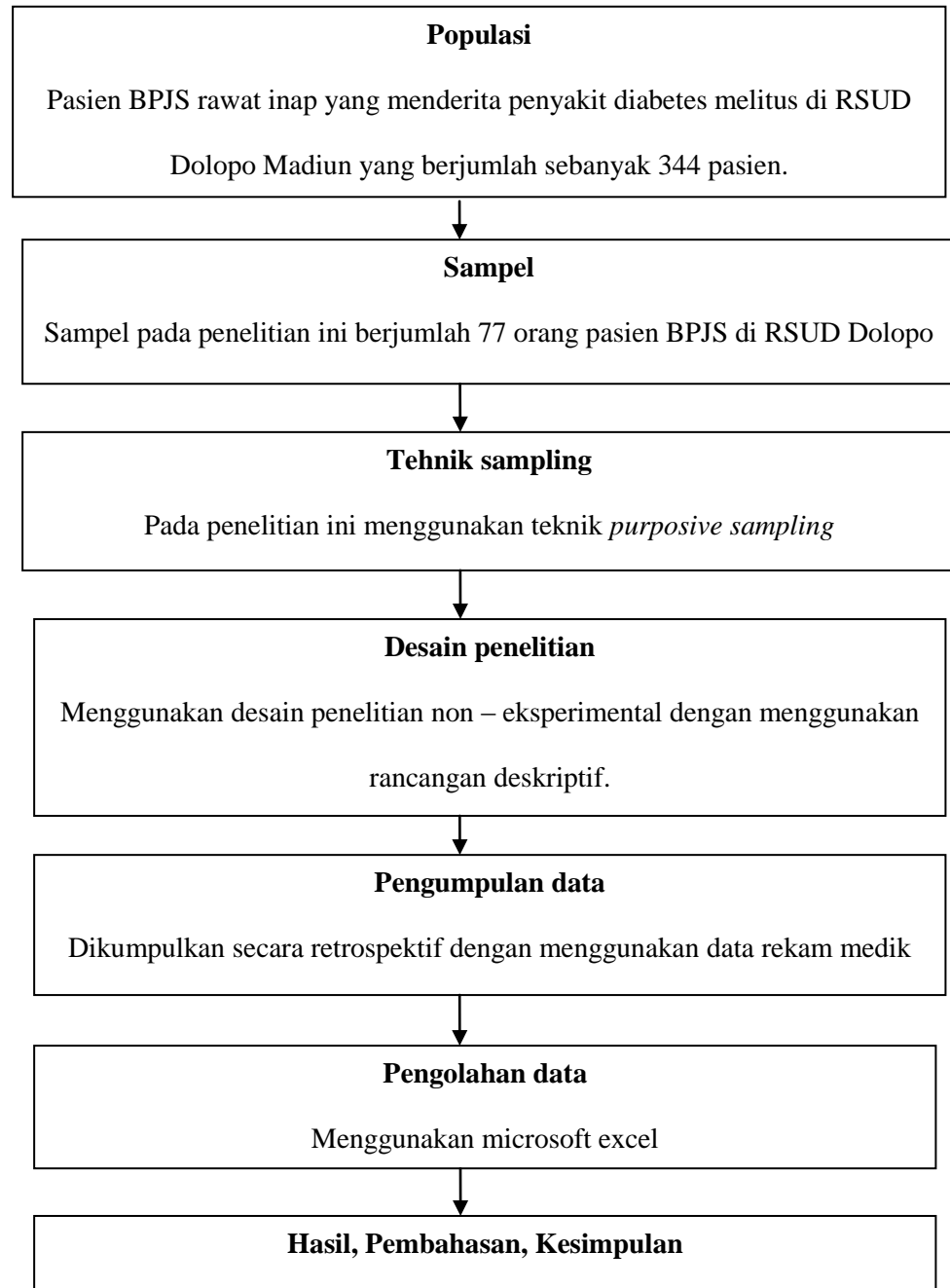
b. Kriteria Eksklusi

- 1). Data status pasien yang tidak lengkap, hilang, dan tidak jelas.
- 2). Pasien diabetes melitus pulang paksa.

**C. Teknik Sampling**

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini yaitu dengan menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* dengan metode *Purposive Sampling* yaitu data yang diambil merupakan data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

#### D. Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 4. 1Kerangka Kerja Penelitian

## E. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

### 1. Variabel Penelitian

- a. Variabel Bebas : Penggunaan obat antidiabetes pada pasien rawat inap di RSUD.
- b. Variabel Terikat : Efektivitas antidiabetes dan efektivitas biaya antidiabetes.

### 2. Definisi Operasional

Definisi Operasional variabel adalah konsep – konsep yang berupa kerangka yang menjadi kata – kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang diamati, dan dapat diuji kebenarannya.

**Tabel 4. 1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Data	Hasil
Efektivitas antidiabetes	Kemampuan suatu obat antidiabetes untuk mengontrol gula darah	Nilai GDS $\leq 200$ mg/dL	Ordinal	Persen (%)
Efektivitas biaya	Biaya yang dikeluarkan oleh pasien untuk mendapatkan terapi yang efektif.	ICER ( <i>Incremental Cost Effectiveness Ratio</i> ) dan ACER ( <i>Average Cost Effectiveness Ratio</i> )	Interval	Rupiah (Rp)

## **F. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu berupa data sekunder yang meliputi informasi terkait pasien rawat inap yang diambil dari data rekam medis serta biaya medik langsung (biaya obat diabetes melitus, biaya laboratorium, biaya rawat inap, biaya sarana dan alat kesehatan, biaya obat lain) dari bagian keuangan RSUD Dolopo Madiun.

## **G. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1. Lokasi penelitian**

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di RSUD Dolopo Madiun di bagian perekam medis.

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian akan dilakukan pada periode maret 2022 – April 2022

## **H. Prosedur Pengumpulan Data**

### **1. Perizinan**

Surat izin penelitian diperoleh dari STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun Program Studi S1 Farmasi

### **2. Observasi**

Melakukan observasi ke ruang unit rekam medis di RSUD Dolopo Madiun

### **3. Pengambilan Data**

Pengambilan data dilakukan secara retrospektif yang diambil dari data rekam medis dan status pasien diabetes yang di rawat di RSUD Dolopo pada bulan Januari 2020 – Desember 2021 meliputi nomer

rekam medis pasien, jenis kelamin, umur pasien, diagnosa, antidiabetes yang digunakan, nilai GDS, serta biaya perawatan selama di rumah sakit.

## **I. Analisis Data**

Data dalam penelitian ini yang akan dianalisis antara lain :

1. Data pasien yang meliputi jenis kelamin dan umur.
2. Efektivitas terapi antidiabetes yang dapat dilihat dari nilai GDS pasien yang mencapai target terapi.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100 \%$$

3. Perhitungan biaya medik langsung yang meliputi biaya obat diabetes melitus, biaya laboratorium, biaya rawat inap, biaya sarana dan alat kesehatan, biaya obat lain.
4. Perhitungan nilai rata – rata total biaya dari penggunaan antidiabetes oral
5. Perhitungan ACER

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya Pengobatan (Rp)}}{\text{Efektivitas Pengobatan (\%)}}$$

6. Perhitungan ICER

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya Pengobatan A} - \text{Biaya Pengobatan B (Rp)}}{\text{Efektivitas pengobatan A (\%)} - \text{Efektivitas pengobatan B (\%)}}$$

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang berjudul Analisis Efektivitas Biaya (*Cost Effectiveness Analysis*) Penggunaan Obat Antidiabetes Melitus Tipe II Rawat Inap Di RSUD Dolopo Madiun periode 2020 – 2021 yang dilakukan secara *retrospektif* didapatkan hasil sebanyak 77 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

##### 1. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Berdasarkan data yang telah diperoleh, karakteristik pasien Diabetes Melitus Tipe II dibedakan menjadi 2 kelompok yang meliputi jenis kelamin dan usia pasien. Data karakteristik pasien dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini.

**Tabel 5. 1 Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin**

No	Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (n = 77)	Persentase (%)
1	Laki – Laki	28	36,4
2	Perempuan	49	63,6
Total		77	100

Pada Tabel 5.1 diatas menunjukkan pasien yang menderita penyakit Diabetes Melitus Tipe II banyak dialami oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan dengan presentase sebesar 63,6%.

Berikut merupakan karakteristik pasien berdasarkan usia menurut Depkes RI.

**Tabel 5. 2 Karakteristik pasien Diabetes Melitus Tipe II berdasarkan usia**

No	Usia	Jumlah (n = 77)	Persentase (%)
1	36 – 45	2	2,6
2	46 – 55	11	14,29
3	56 – 65	37	48,05
4	>65	27	35,06
Total		77	100

(Depkes RI, 2007)

Pada Tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa penderita Diabetes Melitus Tipe II terbanyak terjadi pada usia 56 – 65 tahun dengan presentase sebanyak 48,05 %.

## 2. Gambaran Terapi Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Berdasarkan data yang telah diperoleh, terapi yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II rawat inap di RSUD Dolopo Madiun pada periode 2020 – 2021 dikelompokkan berdasarkan golongan obat yang digunakan oleh pasien yang terdiri dari terapi tunggal dan terapi kombinasi. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 5.3 dibawah ini.

**Tabel 5. 3 Penggunaan Antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II**

Antidiabetes Oral Tunggal			
No	Golongan Obat	Jumlah (n =77)	Persentase (%)
1	Biguanida	13	16,8
2	Sulfonilurea	4	5,2
3	Inhibitor $\alpha$ – Glikosidase	4	5,2
4	Penghambat DPP– 4	6	7,8
Total		27	35

<b>Antidiabetes Oral Kombinasi</b>			
<b>No</b>	<b>Golongan Obat</b>	<b>Jumlah (n=77)</b>	<b>Persentase (%)</b>
5	Penghambat DPP-4 + Biguanida	2	2,6
6	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	3	3,9
7	Biguanida + Sulfonilurea	6	7,8
8	Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase + Biguanida	1	1,3
9	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	1	1,3
10	Insulin Long Acting + Biguanida	7	9,1
11	Insulin Rapid Acting + Biguanida	8	10,4
12	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	7	9,1
13	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	1	1,3
14	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	2	2,6
15	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	3	3,9
16	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	3	3,9
17	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	4	5,2
18	Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	1	1,3
19	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	1	1,3
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>65</b>

Dari Tabel 5.3 diatas menunjukkan penggunaan antidiabetes tunggal terbanyak yang digunakan pasien Diabetes Melitus Tipe II yaitu obat golongan Biguanida dengan presentase sebanyak 16,8 % sedangkan pada terapi antidiabetes kombinasi yang banyak digunakan yaitu golongan Insulin Rapid Acting + Biguanida dengan presentase sebesar 10,4 %.



### 3. Efektivitas Obat Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Efektivitas obat antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dapat dilihat dari hasil penurunan nilai Gula Darah Sewaktu pasien, dimana nilai normal nilai Gula Darah Sewaktu  $\leq 200$  Mg/dL.

Berikut merupakan efektivitas terapi antidiabetes pasien Diabetes Melitus Tipe II yang dapat dilihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5. 4 Efektivitas Terapi Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II**

Antidiabetes Oral Tunggal					
No Pasien	Golongan Obat	GDS Awal (Mg/d L)	GDS Akhir (Mg/d L)	Rata -Rata Penurunan GDS	Keterangan
1	Biguanida	242	163	89,5	Efektif
2		223	131		Efektif
3		245	154		Efektif
4		289	243		Tidak Efektif
5		287	147		Efektif
6		310	122		Efektif
7		237	129		Efektif
8		219	171		Efektif
9		223	185		Efektif
10		301	175		Efektif
11		244	195		Efektif
12		264	223		Tidak Efektif
13		255	137		Efektif
14	Sulfonilurea	575	294	120,5	Tidak Efektif
15		290	182		Efektif
16		240	189		Efektif
17		235	193		Efektif
18	Inhibitor $\alpha$ -glukosidase	231	172	125	Efektif
19		288	113		Efektif
20		279	197		Efektif
21		279	95		Efektif
22	Penghambat DPP-4	281	164	148,2	Efektif
23		281	152		Efektif
24		381	196		Efektif
25		299	118		Efektif
26		222	125		Efektif
27		275	95		Efektif

Antidiabetes Oral Kombinasi					
No Pasien	Golongan Obat	GDS Awal (Mg/d L)	GDS Akhir (Mg/d L)	Rata -Rata Penurunan GDS	Keterangan
28	Penghambat DPP-4 + Biguanida	343	196	142	Efektif
29		243	106		Efektif
30	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glukosidase	269	208	84	Tidak Efektif
31		242	127		Efektif
32		269	192		Efektif
33	Biguanida + Sulfonilurea	427	191	246	Efektif
34		422	214		Tidak Efektif
35		368	205		Tidak Efektif
36		533	249		Tidak Efektif
37		465	187		Efektif
38		510	202		Tidak Efektif
39	Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ -glukosidase + Biguanida	231	180	51	Efektif
40	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	499	198	301	Efektif
41	Insulin Long Acting + Biguanida	345	192	149	Efektif
42		355	190		Efektif
43		269	192		Efektif
44		315	223		Tidak Efektif
45		362	182		Efektif
46		410	138		Efektif
47		242	135		Efektif
48	Insulin Rapid Acting + Biguanida	380	197	252	Efektif
49		537	173		Efektif
50		256	194		Efektif
51		503	114		Efektif
52		372	197		Efektif
53		269	143		Efektif
54		493	120		Efektif
55		497	156		Efektif
56	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	263	152	259	Efektif
57		748	320		Tidak Efektif
58		237	191		Efektif
59		346	226		Tidak Efektif
60		558	132		Efektif
61		571	256		Tidak Efektif
62		509	144		Efektif

<b>Antidiabetes Oral Kombinasi</b>					
<b>No Pasien</b>	<b>Golongan Obat</b>	<b>GDS Awal (Mg/d L)</b>	<b>GDSA khir (Mg/d L)</b>	<b>Rata -Rata Penurunan GDS</b>	<b>Keterangan</b>
63	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -glukosidase	231	196	53	Efektif
64		250	179		Efektif
65	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	650	120	414	Efektif
66		705	210		Tidak Efektif
67		414	198		Efektif
68	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	754	121	523	Efektif
69		627	151		Efektif
70		631	172		Efektif
71	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	367	189	189	Efektif
72		345	192		Efektif
73		425	243		Tidak Efektif
74		444	206		Tidak Efektif
75	Insulin Long Acting + Biguanida + sulfonilurea	295	170	125	Efektif
76	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	243	143	100	Efektif
77	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	415	196	219	Efektif

Berikut merupakan tabel presentase efektivitas dari terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II yang dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut ini.

**Tabel 5.5 Presentase efektivitas terapi antidiabetes tunggal dan kombinasi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II**

<b>Antidiabetes Oral Tunggal</b>				
<b>No</b>	<b>Golongan Obat</b>	<b>Jumlah Pasien (n)</b>	<b>Efektif</b>	<b>Persentase Efektivitas (%)</b>
1	Biguanida	13	11	85
2	Sulfonilurea	4	3	75
3	Inhibitor $\alpha$ – Glikosidase	4	4	100
4	Penghambat DPP – 4	6	6	100
<b>Antidiabetes Oral Kombinasi</b>				
5	Penghambat DPP-4 + Biguanida	2	2	100
6	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ – Glikosidase	3	2	67
7	Biguanida + Sulfonilurea	6	2	33,3
8	Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ – Glikosidase + Biguanida	1	1	100
9	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	1	1	100
10	Insulin Long Acting + Biguanida	7	6	86
11	Insulin Rapid Acting + Biguanida	8	8	100
12	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	7	4	57
13	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ – Glikosidase	2	2	100
14	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	3	2	67
15	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	4	4	100
16	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	4	2	50
17	Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	1	1	100
18	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	1	1	100

Antidiabetes Oral Kombinasi				
No	Golongan Obat	Jumlah Pasien (n)	Efektif	Persentase Efektivitas (%)
19	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	1	1	100

Dapat dilihat pada Tabel 5.5 diatas bahwa efektivitas terapi Antidiabetes tunggal yang mencapai target penurunan hingga 100 yaitu pasien yang menggunakan terapi Inhibitor  $\alpha$  – Glikosidase yaitu Berdasarkan Tabel diatas terdapat 11 jenis obat yang memenuhi target penurunan hingga 100 % diantaranya terapi Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida, Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4, Insulin*Rapid Acting* + Biguanida, Insulin*Rapid Acting* + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase, Insulin*Rapid Acting* + Insulin*Long Acting* + Sulfonilurea, Insulin*Long Acting* + Biguanida + Sulfonilurea, Insulin*Long Acting* + Sulfonilurea, Insulin *Rapid Acting*+ Biguanida + Penghambat DPP-4.

#### 4. Analisis Total Biaya Langsung Antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II

Dapat dilihat pada tabel 5.6 biaya medis langsung terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun.

**Tabel 5. 6 Biaya medis langsung terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dolopo Madiun**

Antidiabetes Oral Tunggal							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
1	Biguanida	Rp 8.000	Rp 868.465	Rp 962.000	Rp 318.734	Rp 437.312	Rp. 2.594.511
2		Rp 3.966	Rp 558.500	Rp 898.000	Rp 254.712	Rp 278.787	Rp. 1.993.965
3		Rp 3.966	Rp 534.500	Rp 898.000	Rp 265.012	Rp 268.487	Rp. 1.969.965
4		Rp 3.966	Rp 487.000	Rp 839.000	Rp 275.234	Rp 218.880	Rp. 1.824.080
5		Rp 5.949	Rp 284.000	Rp 873.000	Rp 306.646	Rp 562.475	Rp. 2.032.070
6		Rp 5.949	Rp 460.500	Rp 737.500	Rp 464.486	Rp 286.681	Rp. 1.955.116
7		Rp 2.974	Rp 704.500	Rp 1.003.500	Rp 929.881	Rp 379.975	Rp. 3.020.830
8		Rp 3.966	Rp 452.500	Rp 1.072.000	Rp 470.234	Rp 377.277	Rp. 2.375.977
9		Rp 2.974	Rp 571.500	Rp 975.000	Rp 391.234	Rp 378.292	Rp. 2.319.000
10		Rp 9.108	Rp 542.500	Rp 977.500	Rp 708.734	Rp 476.890	Rp. 3.564.500
11		Rp 3.500	Rp 1.009.500	Rp 1.180.500	Rp 634.202	Rp 736.798	Rp. 2.714.732
12		Rp 3.500	Rp 536.500	Rp 593.000	Rp 195.300	Rp 415.200	Rp. 1.743.500
13		Rp 5.250	Rp 728.000	Rp 929.500	Rp 362.092	Rp 1.232.971	Rp. 3.257.813
Jumlah		Rp. 63.068	Rp.7.737.965	Rp.11.938.500	Rp. 5.576.501	Rp. 6.050.025	Rp. 31.366.059
Rata – Rata		Rp. 9.010	Rp. 1.105.424	Rp. 1.705.500	Rp. 796.643	Rp. 864.289	Rp2.412.774
14	Sulfonilurea	Rp 3.500	Rp 1.146.500	Rp 1.495.500	Rp 720.132	Rp 672.980	Rp. 4.664.498
15		Rp 2.380	Rp 656.000	Rp 416.000	Rp 249.100	Rp 273.020	Rp. 1.596.500
16		Rp 16.910	Rp 589.500	Rp 1.471.250	Rp 712.832	Rp 277.506	Rp. 3.067.998
17		Rp 25.365	Rp 582.500	Rp 743.500	Rp 251.934	Rp 309.701	Rp. 1.913.000
Jumlah		Rp. 48.155	Rp. 2.974.500	Rp. 4.126.250	Rp. 1.933.998	Rp. 1.533.207	Rp. 10.616.110
Rata – Rata		Rp. 19.262	Rp. 1.189.800	Rp. 1.650.500	Rp. 773.599	Rp. 613.283	Rp. 2. 654.030

No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
18	Inhibitor $\alpha$ -glukosidase	Rp 5.250	Rp 845.000	Rp 1.699.500	Rp 948.224	Rp 591.928	Rp.4.089.903
19		Rp 5.250	Rp 582.500	Rp 702.500	Rp 215.412	Rp 170.030	Rp.1.675.694
20		Rp 5.850	Rp 872.000	Rp 5.324.000	Rp 601.761	Rp 2.456.771	Rp.9.260.386
21		Rp 5.850	Rp 539.500	Rp 459.000	Rp 134.300	Rp 226.485	Rp.1.365.138
Jumlah		Rp.22.200	Rp.2.839.000	Rp.8.185.000	Rp.1.899.697	Rp.3.445.214	Rp.16.391.121
Rata – Rata		Rp.8.880	Rp.1.135.600	Rp.3.274.000	Rp.759.879	Rp.1.378.086	Rp. 4.097.780
22	Penghambat DPP-4	Rp 32.940	Rp 1.078.000	Rp 819.000	Rp1.393.673	Rp 367.462	Rp.3.691.075
23		Rp 9.882	Rp 554.500	Rp 720.000	Rp 181.440	Rp 176.729	Rp.1.642.551
24		Rp 9.882	Rp 554.000	Rp 720.000	Rp 193.140	Rp 165.004	Rp. 1.642.026
25		Rp 16.470	Rp 712.000	Rp 1.414.500	Rp 249.832	Rp 573.424	Rp.2.966.226
26		Rp 16.470	Rp 357.500	Rp 339.500	Rp 313.909	Rp 101.517	Rp.1.128.896
27		Rp 29.646	Rp 295.000	Rp 1.041.500	Rp 499.768	Rp 291.152	Rp.2.157.066
Jumlah		Rp.115.290	Rp.3.551.000	5.054.500	Rp.2.831.762	Rp.1.675.288	Rp.13.227.840
Rata – Rata		Rp.32.940	Rp.1.014.571	1.444.143	Rp.809.075	Rp.478.654	Rp. 2.204.640
Antidiabetes Oral Kombinasi							
28	Penghambat DPP-4 + Biguanida	Rp 20.329	Rp 532.000	Rp 1.097.500	Rp 418.435	Rp 397.331	Rp.2.465.595
29		Rp 24.470	Rp 681.000	Rp 988.500	Rp 616.474	Rp 536.628	Rp.2.847.072
Jumlah		Rp.44.799	Rp.1.213.000	Rp.2.086.000	Rp.1.034.909	Rp.933.959	Rp.5.312.667
Rata – Rata		Rp.29.866	Rp.808.667	Rp.1.390.667	Rp.689.939	Rp.622.639	Rp. 2. 656.334

Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
30	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Rp 21.720	Rp 556.500	Rp 806.000	Rp 180.373	Rp 199.548	Rp.1.764.141
31		Rp 24.444	Rp 773.500	Rp 1.120.000	Rp 388.932	Rp 594.575	Rp.2.901.451
32		Rp 21.720	Rp 556.000	Rp 806.000	Rp 180.373	Rp 199.548	Rp.1.763.641
Jumlah		Rp.67.884	Rp.1.886.000	Rp.2.732.000	Rp.749.678	Rp.993.671	Rp.6.429.233
Rata – Rata		Rp.33.942	Rp.943.000	Rp.1.366.000	Rp.374.839	Rp.496.836	Rp. 2. 143.077
33	Biguanida + Sulfonilurea	Rp 9.717	Rp 361.500	Rp 1.002.500	Rp 622.249	Rp 294.936	Rp.2.290.908
34		Rp 7.232	Rp 375.500	Rp 729.500	Rp 294.114	Rp 135.113	Rp.1.541.462
35		Rp 9.202	Rp 231.000	Rp 846.500	Rp 334.598	Rp 200.069	Rp.1.621.373
36		Rp 9.717	Rp 312.500	Rp 521.000	Rp 168.734	Rp 131.049	Rp.1.143.005
37		Rp 8.746	Rp 349.500	Rp 677.000	Rp 294.734	Rp 322.520	Rp.1.652.502
38		Rp 12.880	Rp 223.500	Rp 773.500	Rp 598.238	Rp 277.882	Rp.1.886.001
Jumlah		Rp 57.494	Rp 1.853.500	Rp 4.550.000	Rp 2.312.667	Rp 1.361.569	Rp.10.135.251
Rata – Rata		Rp 16.427	Rp 529.571	Rp 1.300.000	Rp 660.762	Rp 389.020	Rp.1. 689.209
39	Sulfonilurea+ Inhibitor $\alpha$ -glikosidase+ Biguanida	Rp 15.214	Rp 361.500	Rp 807.500	Rp 344.646	Rp 143.864	Rp.1.672.724
Jumlah		Rp 15.214	Rp 361.500	Rp 807.500	Rp 344.646	Rp 143.864	Rp.1.672.724
Rata – Rata		Rp 15.214	Rp 361.500	Rp 807.500	Rp 344.646	Rp 143.864	Rp.1.672.724



Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
40	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	Rp 13.951	Rp 429.500	Rp 795.000	Rp 240.300	Rp 333.642	Rp.1.812.394
Jumlah		Rp 13.951	Rp 429.500	Rp 795.000	Rp 240.300	Rp 333.642	Rp.1.812.394
Rata – Rata		Rp 13.951	Rp 429.500	Rp 795.000	Rp 240.300	Rp 333.642	Rp.1.812.394
41	InsulinLong Acting + Biguanida	Rp 105.386	Rp.1.306.000	Rp.3.861.000	Rp.611.883	Rp.1.497.408	Rp.7.381.677
42		Rp 206.893	Rp 1.711.500	Rp 4.064.500	Rp 612.896	Rp 919.792	Rp.7.515.581
43		Rp 106.316	Rp 927.000	Rp 1.425.000	Rp 464.776	Rp 432.063	Rp.3.355.155
44		Rp 104.333	Rp 378.000	Rp 434.000	Rp 143.785	Rp 141.639	Rp.1.183.357
45		Rp 106.316	Rp 407.000	Rp 1.083.000	Rp 292.118	Rp 287.292	Rp. 2.175.726
46		Rp 108.836	Rp 265.500	Rp 874.500	Rp 456.234	Rp 203.446	Rp.1.908.516
47		Rp 105.850	Rp 460.500	Rp 844.000	Rp 395.793	Rp 161.239	Rp.1.967.382
Jumlah		Rp 843.930	Rp 5.455.500	Rp 12.586.000	Rp 2.977.485	Rp 3.624.479	Rp.25.487.394
Rata – Rata		Rp 210.983	Rp 1.363.875	Rp 3.146.500	Rp 744.371	Rp 906.120	Rp. 3.641.056

Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
48	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Rp 103.026	Rp 827.000	Rp 1.203.000	Rp 345.288	Rp 339.473	Rp.2.512.257
49		Rp 105.970	Rp 557.000	Rp 1.013.500	Rp 406.850	Rp 399.267	Rp. 2.791.093
50		Rp 107.579	Rp 405.000	Rp 995.500	Rp 389.537	Rp 293.383	Rp.2.190.999
51		Rp 108.043	Rp 353.000	Rp 1.093.500	Rp 827.898	Rp 274.031	Rp.2.656.472
52		Rp 209.086	Rp 889.500	Rp 3.146.500	Rp 621.668	Rp 1.799.246	Rp.6.666.000
53		Rp 106.293	Rp 640.500	Rp 776.500	Rp 243.110	Rp 178.866	Rp.1.945.269
54		Rp 104.543	Rp 361.500	Rp 888.000	Rp 386.530	Rp 484.101	Rp.2.224.674
55		Rp 106.344	Rp 255.500	Rp 510.500	Rp 210.012	Rp 109.144	Rp.1.191.501
Jumlah		Rp. 949.923	Rp 4.289.000	Rp 9.627.000	Rp 3.430.893	Rp 3.881.448	Rp.22.178.264
Rata – Rata		Rp. 118.740	Rp. 536.125	Rp. 1.203.375	Rp. 428.862	Rp.485.181	Rp. 2.772.283
56	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Rp 113.160	Rp 375.500	Rp 1.116.286	Rp 247.961	Rp 97.744	Rp. 1.950.651
57		Rp 296.850	Rp 902.000	Rp 3.572.750	Rp 536.564	Rp 527.292	Rp.5.835.456
58		Rp 129.093	Rp 1.038.000	Rp 1.368.500	Rp 665.159	Rp 578.745	Rp.3.779.497
59		Rp 129.453	Rp 646.500	Rp 721.500	Rp 379.346	Rp 248.402	Rp.2.125.201
60		Rp 109.793	Rp 689.500	Rp 1.097.000	Rp 400.867	Rp 304.428	Rp.2.601.588
61		Rp 181.618	Rp 1.379.500	Rp 1.776.500	Rp 630.379	Rp 590.192	Rp.4.558.189
62		Rp 108.836	Rp 682.000	Rp 995.000	Rp 312.479	Rp 537.991	Rp.2.527.470
Jumlah		Rp 1.063.390	Rp. 5.713.000	Rp. 10.647.536	Rp. 3.172.755	Rp. 2.781.371	Rp. 23.378.052
Rata – Rata		Rp. 151.913	Rp. 816.143	Rp. 1.521.077	Rp. 453.251	Rp. 397.339	Rp. 3.339.722

Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
63	Insulin Rapid	Rp 106.893	Rp 2.861.000	Rp 1.928.000	Rp 513.631	Rp 1.040.704	Rp.6.450.228
64	Acting+ Inhibitor $\alpha$ - glukosidase	Rp 106.893	Rp 603.500	Rp 1.019.500	Rp 276.471	Rp 415.120	Rp.2.421.484
Jumlah		Rp 213.786	Rp 3.464.500	Rp 2.947.500	Rp 790.102	Rp 1.455.824	Rp.8.871.712
Rata – Rata		Rp 142.524	Rp 2.309.667	Rp 1.965.000	Rp 526.735	Rp 970.549	Rp. 4. 435.856
65	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	Rp 105.970	Rp 1.006.500	Rp 1.403.000	Rp 287.124	Rp 399.267	Rp.3.201.861
66		Rp 218.556	Rp 227.500	Rp 924.000	Rp 394.012	Rp 509.455	Rp.2.273.523
67		Rp 117.513	Rp 457.500	Rp 680.500	Rp 285.972	Rp 536.219	Rp.2.077.704
Jumlah		Rp.442.039	Rp.1.691.500	Rp.3.007.500	Rp.967.108	Rp.1.444.941	Rp.7.553.088
Rata – Rata		Rp.221.020	Rp.845.750	Rp.1.503.750	Rp.483.554	Rp.722.471	Rp. 2. 517.696
68	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Rp 355.950	Rp 972.500	Rp 1.956.000	Rp 957.525	Rp 825.512	Rp.5.067.487
69		Rp 228.758	Rp 727.000	Rp 1.617.500	Rp 820.849	Rp 586.792	Rp.3.980.899
70		Rp 206.963	Rp 1.154.500	Rp 1.934.750	Rp 930.390	Rp 404.080	Rp.4.630.683
Jumlah		Rp.791.671	Rp.2.854.000	Rp.5.508.250	Rp.2.708.764	Rp.1.816.384	Rp.13.679.069
Rata – Rata		Rp.395.836	Rp.1.427.000	Rp.2.754.125	Rp.1.354.382	Rp.908.192	Rp. 4. 559.690

Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
71	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	Rp 205.376	Rp 1.306.000	Rp 3.854.000	Rp 602.883	Rp 1.128.858	Rp 7.097.120
72		Rp 207.393	Rp 1.280.000	Rp 3.374.000	Rp 607.637	Rp 1.168.753	Rp 6.637.787
73		Rp 200.958	Rp 652.500	Rp 737.000	Rp 275.578	Rp 292.964	Rp. 2.159.001
74		Rp 206.429	Rp.1.229.000	Rp.3.631.750	Rp.601.883	Rp.1.228.915	Rp 6.897.979
Jumlah		Rp 820.156	Rp.4.467.500	Rp.11.596.750	Rp.2.087.981	Rp 3.819.490	Rp.22.791.887
Rata – Rata		Rp 328.062	Rp.1.787.000	Rp.4.638.700	Rp.835.192	Rp 1.527.796	Rp. 5. 697.972
75	Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	Rp 113.850	Rp 811.000	Rp 937.500	Rp 261.410	Rp 195.731	Rp.2.301.092
Jumlah		Rp.113.850	Rp.811.000	Rp.937.500	Rp.261.410	Rp.177.331	Rp.2.301.092
Rata – Rata		Rp.113.850	Rp.811.000	Rp.937.500	Rp.261.410	Rp.177.331	Rp.2.301.092
76	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Rp 130.400	Rp 535.500	Rp 1.478.500	Rp 773.079	Rp 293.809	Rp.3.211.289
Jumlah		Rp.130.400	Rp.535.500	Rp.1.478.500	Rp.773.079	Rp.293.809	Rp.3.211.289
Rata – Rata		Rp.130.400	Rp.535.500	Rp.1.478.500	Rp.773.079	Rp.293.809	Rp.3.211.289

Antidiabetes Oral Kombinasi							
No Pasien	Nama Obat	Biaya Langsung					
		Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain	Total Biaya Langsung
77	Insulin Novorapid + Biguanida+ Penghambat DPP-4	Rp 133.198	Rp 861.500	Rp 910.000	Rp 298.839	Rp 272.371	Rp.2.475.909
Jumlah		Rp 133.198	Rp 861.500	Rp 910.000	Rp 298.839	Rp 272.371	Rp.2.475.909
Rata – Rata		Rp 133.198	Rp 861.500	Rp 910.000	Rp 298.839	Rp 272.371	Rp.2.475.909

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai rata – rata biaya medis langsung pasien Diabetes Melitus Tipe II dimana biaya rata – rata untuk terapi antidiabetes tunggal terendah terdapat dari golongan penghambat DPP-4 sebesar Rp.2.204.640

Pada terapi antidiabetes kombinasi didapatkan biaya rata – rata terendah terdapat pada golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -Glikosidase + Biguanida Rp. 1.672.724 dan Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4 Rp. 1.812.394.

## 5. Analisis Efektivitas Biaya

Pada analisis efektivitas biaya hasil analisis dipresentsikan dalam bentuk ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost- Effectiveness Ratio*). Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5.7 dan 5.8 untuk terapi tunggal dan pada tabel 5.9 serta 5.10 untuk terapi kombinasi.

**Tabel 5. 7 Perhitungan ACER Antidiabetes Oral Tunggal dan Kombinasi.**

No	Golongan Obat	Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (Rp/Efektivitas)
1	Biguanida	2.412.774	85	Rp. 28. 386
2	Sulfonilurea	2.654.030	75	Rp. 35. 387
3	Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	4.097.780	100	Rp. 40. 978
4	Penghambat DPP-4	2.204.640	100	Rp. 22. 046

**Tabel 5. 8 Perhitungan ICER Antidiabetes Oral Tunggal**

Antidiabetes Tunggal			
Antidiabetes	Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	ICER
Biguanida	2.412.774	85	Rp. – 13.876
Penghambat DPP-4	2. 204.640	100	
Sulfonilurea	2.654.030	75	Rp. 57.750
Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase	4.097.780	100	

Tabel 5.7 Menunjukkan bahwa pada terapi tunggal yang digunakan pasien Diabetes Melitus Tipe II yang memiliki efektivitas terapi tinggi dengan biaya rendah adalah obat golongan DPP-4 dengan efektivitas terapi sebesar (100%) dengan biaya rata – rata sebesar Rp 2. 204.640 dan nilai ACER Rp. 22.046 dan kemudian diikuti dengan obat golongan biguanida yang juga memiliki efektivitas terapi tinggi (85%) dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 2. 412.774 dan nilai ACER Rp.28.386. Pada tabel 5.8 diatas didapatkan nilai ICER terkecil dari alternatif terapi tunggal yaitu terapi dari golongan Penghambat DPP-4 ke Biguanida yaitu sebesar Rp. -13.876.

Berikut merupakan tabel perhitungan ACER terapi antidiabetes kombinasi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II, dapat dilihat pada tabel 5.9.

**Tabel 5. 9 Perhitungan ACER Antidiabetes Oral Kombinasi**

<b>Antidiabetes Oral Kombinasi</b>				
<b>No</b>	<b>Golongan</b>	<b>Total Biaya (Rp)</b>	<b>Efektivitas (%)</b>	<b>ACER (Rp/Efektivitas)</b>
1	Penghambat DPP-4 + Biguanida	2.656.334	100	Rp. 26. 563
2	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase	2.143.077	67	Rp. 31. 986
3	Biguanida + Sulfonilurea	1.689.208	33,3	Rp. 50. 727
4	Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida	1. 672. 724	100	Rp. 16. 727
5	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	1. 812. 394	100	Rp. 18. 123

Antidiabetes Oral Kombinasi				
No	Golongan	Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (Rp/Efektivitas)
6	Insulin Long Acting + Biguanida	3.641.056	86	Rp. 42. 338
7	Insulin Rapid Acting + Biguanida	2.772.283	100	Rp. 27.723
8	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	3.339.722	57	Rp. 58.591
9	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	4.435.856	100	Rp. 44. 359
10	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	2.517.696	100	Rp. 37. 578
11	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	4.559.690	100	Rp. 45.597
12	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	5.697.972	50	Rp. 113. 959
13	Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	2. 301. 092	100	Rp. 23. 010
14	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	3. 211. 289	100	Rp. 32. 112
15	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	2. 475. 909	100	Rp. 24. 759



**Tabel 5. 11 Perhitungan ICER Antidiabetes Kombinasi**

Antidiabetes Kombinasi			
Antidiabetes	Total Biaya (Rp)	Efektivitas (%)	ICER
Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	1.812.394	100	Rp. -139.670
Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida	1.672.724	100	
Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase	2.143.077	67	Rp. 15.553
Penghambat DPP-4 + Biguanida	2.656.334	100	
Insulin Long Acting + Biguanida	3.641.056	86	Rp. -62.060
Insulin Rapid Acting + Biguanida	2.772.283	100	
Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	2.517.696	100	Rp. 1. 918.160
Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ - Glikosidase	4.435.856	100	
Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	2. 301. 092	100	Rp. 2. 258.598
Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	4.559.690	100	
Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	2. 475. 909	100	Rp. 735.380
Insulin Long Acting + Sulfonilurea	3. 211. 289	100	

Pada tabel diatas terapi Antidiabetes kombinasi oral yang memiliki efektivitas tinggi dengan biaya lebih rendah yaitu obat golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida dengan efektivitas (100 %) dan biaya rata – rata sebesar Rp. 1.672.724 serta nilai ACER sebesar Rp.16.727 dan golongan Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4 dengan efektivitas (100%)

dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 1.812.123 dan nilai ACER Rp.18.123.

Pada Tabel 5.10 menunjukkan nilai ICER terkecil dari alternatif terapi kombinasi yaitu terapi dari Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -Glikosidase + Biguanida ke Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4 sebesar Rp.-139.670.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul analisis efektivitas biaya (*Cost Effectiveness Analysis*) penggunaan obat antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II rawat inap di RSUD Dolopo Madiun yang dilakukan dengan menggunakan metode AEB (Analisis Efektivitas Biaya) dan didapatkan sebanyak 77 pasien, kemudian dikelompokkan menjadi 2 karakteristik yaitu berdasarkan jenis kelamin dan usia.

Pada tabel 5.1 pasien dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, hal tersebut menunjukkan bahwa Diabetes Melitus Tipe II lebih banyak diderita oleh perempuan yaitu 63,6% dibandingkan laki – laki yang hanya sebesar 36,4%, hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh nanda, *et.al*(2018) yang mengatakan bahwa perempuan memiliki resiko lebih tinggi mengalami Diabetes Melitus dibandingkan dengan laki – laki. Hal tersebut terjadi dikarenakan perempuan mengalami masa pra menopause dan menopause, sehingga terjadinya penurunan hormon estrogen. Hormon estrogen dan progesteron mempunyai kemampuan untuk meningkatkan respon insulin didalam darah. Pada saat masa menopause terjadi, maka respon akan insulin

menurun yang disebabkan oleh rendahnya hormon estrogen dan progesteron dalam tubuh serta terdapat faktor – faktor lain seperti gaya hidup, kurangnya aktivitas fisik, faktor stres, serta faktor lainnya (Rhamadan & Dharma, 2020 ; Nanda, *et.al.*, 2018).

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa Diabetes Melitus tipe II sering terjadi pada usia 56 – 65 tahun yaitu sebesar 35,06%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Udayani & Meriyani yang mengatakan pasien terbanyak yang mengalami Diabetes Melitus Tipe II terjadi pada usia antara 56 – 65 tahun, dimana pada usia tersebut seseorang masuk kedalam kategori masa lansia akhir, hal ini dikarenakan pada seseorang yang berusia lebih dari 50 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang rendah akan mengalami penyusutan sel – sel beta pankreas. Sel beta pankreas pada umumnya masih aktif, akan tetapi sekresi insulinnya semakin berkurang. Pada usia ini umumnya seseorang akan mengalami penurunan fungsi fisiologis dengan cepat, sehingga terjadi defisiensi sekresi insulin yang diakibatkan oleh gangguan pada sel beta pankreas dan resistensi insulin (Udayani & Meriyani, 2016).

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisa terhadap penyakit Diabetes Melitus yang merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengankarakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresiinsulin, kerja insulin atau kedua-duanya (PERKENI, 2015), adapun terapi yang dapat digunakan pada pasien Diabetes Melitus antara

lain biguanida, sulfonilurea, thiazolidindion, inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, analog peptida dan meglitinide (Hardianto, 2020).

Pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.3 menunjukkan gambaran terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus Tipe II, pada terapi tunggal yang banyak digunakan yaitu terapi obat dari golongan Biguanida yaitu Metformin sebesar 16,8% hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tampa'i *et.al*(2021) yang menyatakan bahwa antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah golongan biguanida yaitu metformin sebanyak 72,50%. Hal ini dikarenakan metformin dapat memperbaiki sensitivitas insulin, menghambat pembentukan glukosa dalam hati, menurunkan *low density lipoprotein* (LDL) dan trigliserida serta menekan nafsu makan (Tampai, *et.al.*, 2021). Dan menurut Ramadhan & Dharma metformin banyak digunakan karena metformin dapat menurunkan kadar HbA1C sebanyak 1-2 % (Ramadhan & Dharma,2020).

Sedangkan pada terapi antidiabetes kombinasi yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus terbanyak dari golongan Insulin Rapid Acting + Biguanida, hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ramadhan & Dharma, dimana insulin tersebut merupakan jenis insulin campuran dimana terdapat insulin kerja menengah dan insulin kerja cepat yang mempunyai kelebihan yaitu mempunyai waktu onset selama 12-30 menit setelah disuntikkan, selain itu dapat digunakan pada pasien yang dikontraindikasikan terhadap antidiabetes oral serta pasien Diabetes

Melitus Tipe I dan Diabetes Melitus Tipe II yang tidak berhasil menggunakan obat antidiabetes oral, dan juga Biguanida merupakan obat lini pertama yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus yang dapat memberikan efek penurunan nilai HbA1C sebesar 1–2 % (Ramadhan & Dharma, 2020).

Adapun efektivitas dari terapi yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe II, dimana efektivitas terapi merupakan suatu keadaan dimana suatu terapi dapat memberikan *outcome* dalam penggunaannya. Pada penelitian ini efektivitas terapi antidiabetes pada pasien Diabetes Melitus ditentukan dengan jumlah nilai rata – rata penurunan GDS, dimana obat yang memiliki rata – rata penurunan nilai GDS terbanyak maka obat tersebut dikatakan efektif. Obat yang memiliki efektivitas paling efektif dari terapi antidiabetes tunggal yaitu obat golongan penghambat DPP-4 dengan rata – rata penurunan nilai GDS sebesar 148 Mg/dL serta dengan efektivitas masing – masing sebesar (100%), dimana penghambat DPP-4 merupakan obat yang memiliki mekanisme kerja menghambat kerja dipeptil peptidase sehingga meningkatkan kadar inkretin darah (Hardianto, 2020), sedangkan pada terapi kombinasi obat yang memiliki efektivitas yang baik yaitu golongan Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea dengan efektivitas sebesar (100%) dengan rata – rata penurunan nilai GDS sebesar 523 Mg/dL.

Pada pengobatan penyakit Diabetes Melitus Tipe II terdapat variasi dari harga obat antidiabetes yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus

Tipe II maka hal tersebut merupakan faktor penting untuk pengambilan kebijakan untuk menetapkan terapi yang nantinya akan digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II, oleh karena itu perlu dilakukan analisis farmakoekonomi yang dapat digunakan untuk membantu dalam pemilihan penggunaan antidiabetes yang lebih efektif dari segi biaya maupun efektivitas. Farmakoekonomi sendiri memiliki definisi yaitu disiplin ilmu yang mengevaluasi aspek klinik, ekonomi, dan humanistik dari produk farmasi, pelayanan, program, dan intervensi pelayanan kesehatan lainnya yang dapat memberikan informasi mengenai hasil guna yang optimal dari alokasi sumber daya pelayanan kesehatan (Febriantama *et.al.*, 2019). Pada kajian farmakoekonomi terdapat empat metode analisis antara lain analisis minimalis biaya, analisis efektivitas biaya, analisis utilitas biaya, dan analisis manfaat biaya (Kemenkes RI, 2013).

Dalam analisis farmakoekonomi biaya selalu menjadi pertimbangan penting, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan sumber daya, terutama dana. Secara umum biaya yang terkait dengan perawatan kesehatan dalam analisis farmakoekonomi dapat dibedakan menjadi 4 antara lain biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya nirwujud dan biaya terhindarkan (Kemenkes RI, 2013).

Pada penelitian ini peneliti hanya menganalisa biaya langsung yang terakit dengan pengobatan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II, dimana definisi dari biaya medis langsung ialah biaya yang terkait langsung

dengan perawatan kesehatan, termasuk biaya obat (dan perbekal kesehatan), biaya konsultasi dokter, biaya jasa perawat, penggunaan fasilitas rumah sakit (kamar rawat inap, peralatan), uji laboratorium, biaya pelayanan informal dan biaya kesehatan lainnya (Kemenkes RI, 2013). Pada penelitian yang telah dilakukan total rata – rata biaya medis langsung pada pengobatan Diabetes Melitus Tipe II didapatkan dengan cara menjumlahkan total keseluruhan biaya langsung kemudian dibagi dengan banyaknya pasien yang menggunakan terapi tersebut. Dapat dilihat pada tabel 5.6 diatas hasil total biaya medis langsung pada terapi tunggal golongan biguanida sebesar Rp. 2. 412.774, sulfonilurea Rp.2.654.030, Inhibitor  $\alpha$ -glikosidase Rp. 4. 097.780, dan penghambat DPP-4 Rp. 2. 204.640.

Sedangkan pada terapi kombinasi golongan penghambat DPP-4 + Biguanida sebesar Rp. 2. 656.334, penghambat DPP-4 + Inhibitor  $\alpha$ -glikosidase Rp. 2. 143.077, Biguanida + Sulfonilurea Rp.1. 689.208, Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ -glikosidase + Biguanida Rp. 1.672.724, Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4 Rp. 1.812..394, Insulin Long Acting + Biguanida Rp. 3. 641.056, Insulin Rapid Acting + Biguanida Rp.2.772.283, Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea Rp.3.339.722, Insulin Long Acting + Sulfonilurea Rp.3.211.289, Insulin Rapid Acting + Inhibitor  $\alpha$  – glikosidase Rp.4.435.856, Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea Rp.4.559.690, Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida Rp. 5. 697. 972, Insulin Long Acting +

Biguanida + Sulfonilurea Rp. 2.301.092, dan Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4 Rp.2.475.909.

Setelah dilakukan perhitungan total rata – rata biaya medis langsung kemudian dilakukan analisis efektivitas biaya terhadap terapi antidiabetes yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe II untuk menentukan terapi yang paling *Cost Effective*. Dalam penelitian ini analisis efektivitas biaya dihitung dengan menggunakan rumus ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost Effectiveness Ratio*).

ACER merupakan biaya yang diperlukan untuk menaikkan efektivitas tiap satu pengobatan, sedangkan ICER merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk menaikkan efektivitas dengan beralih dari suatu pengobatan ke pengobatan yang lain (Arini & Kurnianta, 2019). Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 5.7 – 5.10 dimana hasil perhitungan nilai ACER pada terapi antidiabetes tunggal yang memiliki nilai ACER rendah dengan efektivitas tinggi ditunjukkan pada obat golongan penghambat DPP-4 dengan biaya rata – rata sebesar Rp.2.204.640 dan nilai ACER Rp 22.046 dan kemudian diikuti dengan obat golongan biguanida dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 2.412.774 dan nilai ACER Rp. 28.386.

Kemudian pada terapi antidiabetes kombinasi yang memiliki nilai ACER rendah dengan efektivitas tinggi ditunjukkan pada obat golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 1.672.724 serta nilai ACER sebesar Rp. 16.727 dan



golongan Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4 dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 1.812.123 dan nilai ACER Rp. 18.123. Dimana semakin rendah nilai ACER maka semakin *Cost Effective* suatu kelompok obat (Isnaini, *et.al.*, 2021), hal ini dikarenakan dengan biaya pengobatan yang rendah mampu memberikan *outcomes* klinik yang lebih baik. Pada penelitian ini dapat dilihat terapi yang paling *cost effective* berdasarkan nilai ACER adalah terapi dari golongan penghambat DPP-4 dengan nilai ACER Rp.22.046 untuk terapi tunggal dan obat golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida dengan biaya rata – rata sebesar Rp. 1.672.724 serta nilai ACER sebesar Rp. 16.727 untuk terapi kombinasi. Setelah didapatkan nilai ACER kemudian dilakukan perhitungan nilai ICER. ICER dapat dihitung jika suatu terapi obat lebih tinggi tetapi memiliki efektivitas tinggi atau biaya terapi lebih rendah dengan efektivitas rendah. ICER dapat digunakan untuk menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan kesehatan (Wuryandari *et.al.*, 2021), dimana nilai ICER yang didapatkan pada terapi yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe II tunggal golongan penghambat DPP-4 ke Biguanida sebesar Rp. -13.876 dan golongan Inhibitor  $\alpha$ - glikosidase ke Sulfonilurea sebesar Rp. 57.750, hal ini menunjukkan bahwa terapi penghambat DPP-4 lebih *cost effective* dibandingkan obat golongan Inhibitor  $\alpha$ - glikosidase.

Pada alternatif terapi kombinasi dari Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - glikosidase + Biguanida ke Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat

DPP-4 sebesar Rp. -139.670, penghambat DPP-4 + Biguanida ke Penghambat DPP-4 + Inhibitor  $\alpha$ - glikosidase sebesar Rp. 15.559, Insulin rapid acting + Biguanida ke Insulin long acting + Biguanida sebesar Rp. -62.060, Insulin rapid acting + Penghambat DPP-4 ke Insulin rapid acting + Inhibitor  $\alpha$ - glikosidase sebesar Rp. 1.918.160, Insulin long acting + Biguanida + Sulfonilurea ke Insulin rapid acting + Long acting + Sulfonilurea sebesar Rp. 2. 258.598, dan Insulin rapid acting + Biguanida + Sulfonilurea ke Insulin long acting + Sulfonilurea sebesar Rp. 735.380. Pada hasil perhitungan nilai ICER diatas dapat diketahui bahwa obat golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida lebih *cost effective* dibandingkan dengan alternatifnya, hal ini dikarenakan obat tersebut memiliki nilai ICER terkecil. Pada perhitungan ICER jika memberikan nilai negatif maka suatu terapi lebih efektif dan lebih murah dibandingkan alternatifnya. Akan tetapi jika suatu terapi lebih efektif tetapi lebih mahal dibanding lainnya maka ICER ini menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan kesehatan ( Lubis & Suprianto, 2018).

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Gambaran terapi yang digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe II tunggal yang banyak digunakan yaitu terapi dari golongan Biguanida sebesar 16,8 %, sedangkan pada terapi kombinasi yang banyak digunakan yaitu terapi dari golongan insulin + Biguanida 10,4 %.
2. Efektivitas terapi antidiabetes yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dapat dilihat berdasarkan nilai rata – rata penurunan nilai GDS, terapi tunggal yang memiliki efektivitas paling efektif terdapat pada golongan penghambat DPP-4 dengan efektivitas sebesar (100%) sedangkan pada terapi kombinasi, yang memiliki efektivitas paling efektif yaitu golongan Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea dengan efektivitas sebesar (100%).
3. Pada analisis efektivitas biaya didapatkan terapi yang paling *cost effective* pada terapi tunggal yaitu penghambat DPP-4 dengan ACER Rp. 22.046 dan ICER Rp. -13.876. Sedangkan pada terapi antidiabetes kombinasi terapi yang paling *cost effective* yaitu terapi dari golongan Sulfonilurea + Inhibitor  $\alpha$ - Glikosidase + Biguanida dengan ACER Rp.16.727 dan ICER Rp. -139.670.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas dan dengan menggunakan metode prospektif agar dapat memberikan hasil yang lebih baik dan efektif dari penelitian sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arini, H.D., & kurnianta, P. D. M. (2019). Tinjauan komparatif studi mengenai efektivitas biaya antidiabetes oral pada diabetes melitus tipe 2. *Acta holistica pharmacia*, 1(2), 6-17.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI; 2018.
- Bertorio, M. J. (2020). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antihipertensi Tunggal pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(2).
- Citraningtyas, G., Ruru, R. I., Nalang, A., & Ratulangi, U. S. (2019). Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik Sefiksim Dan Sefotaksim Pasien Diare Di Rumah Sakit X Tahun 2017. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 8(4), 145-152.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang : Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Febriantama, A., Sekeon, S. A., Nangoy, E., Mintardjo, C. M., & Mawuntu, A. H. (2019). Analisis Biaya Satuan Pasien Meningitis Tuberkulosis Yang Dirawat Inap Di Rsup Prof. Dr. Rd Kandou Manado: *Unit Cost Analysis Of Tuberculous Meningitis Patients Admitted In Rd Kandou Hospital Manado*. *Jurnal Sinaps*, 2(1), 19-32.
- Febrinasari, R.P. *et.al.*, 2020. *Buku Saku Diabetes Melitus Untuk Awam*. Jawa Tengah: UNS Press

- Hardianto, D. (2020). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan: A Comprehensive Review of Diabetes Mellitus: Classification, Symptoms, Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(2), 304-317.
- Isnani, N., Mulyani, M., Zaini, M., & Riyadi, M. A. (2021). Analisis Efektivitas Biaya (Cost-Effectiveness) Penggunaan Antidiabetes Oral Kombinasi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 103-110.
- Kusnadi, G., Murbawani, E. A., & Fitranti, D. Y. (2017). *Faktor risiko diabetes melitus pada petani dan buruh (Doctoral dissertation, Diponegoro University)*.
- Lubis, M. A., & Suprianto, S. (2018). Analisis Cost-Effectiveness penggunaan Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta BPJS di RSU Haji Medan. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(3), 128-147.
- Menkes RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 340 Tahun 2010 Tentang Klasifikasi Rumah Sakit
- Menkes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit.
- Nanda, O. D., Wiryanto, B., & Triyono, E. A. (2018). Hubungan kepatuhan minum obat anti diabetik dengan regulasi kadar gula darah pada pasien perempuan diabetes mellitus. *Amerta Nutrition*, 2(4), 340-348.

- PERKENI. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB PERKENI; 2015.
- PERKENI. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. Jakarta : PB PERKENI; 2019.
- Ramadhan, I. R. (2020). Analisis Efektivitas Biaya Obat Antidiabetik 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), 34-47.
- Tampa'i, R., Sumombo, J., Hariyadi, H., & Lengkey, Y. (2021). Gambaran Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tuminting. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 49-55.
- Thay T.H. dan Rahardja K., 2015, *obat – obat penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek – Efek Sampingnya*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Udayani, N. N. W., & Meriyani, H. (2016). Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal dengan Kombinasi pada Pasien Dm Tipe 2 di Upt. Puskesmas Dawan II Kabupaten Klungkung Periode November 2015-pebruari 2016. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 2(2).
- Utomo, A. A., Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2: a systematic review. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 44-53.
- Wuryandari, H. (2021). Analisis efektivitas biaya terapi antidiabetes oral kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rsud kota madiun tahun 2020 (doctoral dissertation, stikes bhakti husada mulia).

## LAMPIRAN

**Lampiran 1 Data Rekam Medis Pasien**

No	Inisial Pasien	Umur	Jenis Kelamin	GDS Awal (Mg/dL)	GDS Akhir (Mg/dL)	Nama Antidiabetes	Nama Obat Lain
1	Nr	50 Tahun	L	242	163	Biguanida	Nacl 500 ml Ceftriaxon 1 gr Metamizol Inj Pantoprazol inj 40mg Ondacentron Nacl 100 New Antides Azitromycin 500 mg Ranitidin150 mg KSR
2	Mr	64 Tahun	P	223	131	Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol injOndacentron inj Mecobalamin 500 mg inj Sucralfat susp KSR Lapiflox Ranitidin150 mg
3	Wg	64 Tahun	P	245	154	Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Ondacentron inj KSR Lapiflox Ranitidin150 mg Sucralfat susp
4	Sg	79 Tahun	L	289	243	Biguanida	Nacl 500 ml Nacl 100



							Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Captopril 12.5mg Metformin 500 Mg Ketorolac inj 30 mg/ml
5	Sj	56 Tahun	P	287	147	Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Nacl 100 Ceftriaxon 1 gr inj - DM Ketorolac inj 30 mg/ml Tetagam inj Metronidazol inf- Dexta Ondancetron inj Ranitidin 150 mg KN-2
6	Zb	70 Tahun	P	310	122	Biguanida	RL Wida Ceftriaxon 1 gr inj Metamizol Inj Ondancetron inj KSR Pularex Ranitidin Hcl inj 25mg Ketorolac inj 30 mg/ml Pantoprazol inj Lactulosa syr Protonix Supp. Curcuma Tab
7	Is	79 Tahun	L	237	129	Biguanida	Ondancetron inj Pantoprazol Pularex

3 FL

							Cotrimoxazole Tab 480 mg Sucralfat susp Ketorolac inj 30 mg/ml Nacl 100 Curcuma Tab Ceftriaxon 1 gr inj Ranitidin 150 mg tab Vip albumin
8	Mr	67 Tahun	P	219	171	Biguanida	Norages Pantoprazol in Mecobalamin 500 mg inj Furosemid inj Nacl 100 ml Diazepam 2 mg Ambroxol 30 mg lansoprazole 30 mg Amlodipin 10 mg Ambroxol 30 mg Furosemid 40 mg
9	Ma	68 Tahun	P	223	185	Biguanida	D40% D10% Ranitidin injeksi Ceftriaxon 1 gr inj Lapibal 500 mg inj Sucralfat susp Asam Folat 1 mg Ondansetron Inj
10	Pi	71 Tahun	P	301	175	Biguanida	Nacl 500 ml Wida Ceftriaxon 1 gr inj Norages Ranitidin injeksi

							Ondancetron inj Nacl 100 ml New Antides Amlodipin 10 mg Captopril 12.5mg Captopril 25 mg Metformin 500 Mg KSR Amlodipin 10 mg
11	Jf	60 Tahun	L	244	195	Biguanida	Nacl 500 ml Ranitidin injeksi Lapibal 500 mg inj NaCl 3% KN-2 Ceftriaxon 1 gr ondansetron 4mg/ml D10% KSR D40% Nystatin Drop Mecobalamin 500 mg inj
12	Nr	58 Tahun	P	264	223	Biguanida	Nacl 500 ml Wida Ondansetron inj Lapibal 500 mg inj Ceftriaxon 1 gr inj Lapifed Analtram Paracetamol 500 Mg Ambroxol 30 mg Ketorolac Inj 30 mg

							Citicolin inj 250 mg
13	Ls	75 Tahun	L	255	137	Biguanida	Nacl 500 ml D10% 3 D40% Pantoprazol inj Nacl 100 Mecobalamin 500 mg inj Meloxicam 15 mg Eperison hcl 50 mg KSR Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Truvit syr Nystatin Drop Vip Albumin Sach Ranitidin150 mg
14	Dr	70 Tahun	P	575	294	Sulfonilurea	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Ondancetron inj Metamizol Inj Aminoral Ceftriaxon 1 gr inj New Antides KN-2 Nacl 100 Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj Allopurinol 100 mg RL Wida D40%

							lansoprazole 30 mg
15	Sm	53 Tahun	L	290	182	Sulfonilurea	Nacl 500 ml Ranitidin injeksi ondansetron Metronidazol inf Aminoral Molagit Asam Folat Ranitidin 150 mg Tab Lapibal 500 mg inj
16	Ys	55 Tahun	P	240	189	Sulfonilurea	D10% Nacl 500 ml D40% Pantoprazol inj Nacl 100 Paracetamol 500 Mg D5% Gabapentin 300 mg Repimide KN-2 Cetirizine 10 mg Cliad KSR Sucralfat susp Gabapentin 300 mg lansoprazole 30 mg
17	Pn	62 Tahun	L	235	193	Sulfonilurea	D40% D10% Nacl 500 ml Ranitidin injeksi

							Lapibal 500 mg inj Ondansetron Inj Amlodipin 10 mg
18	Tk	63 Tahun	P	231	172	Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Ephedrin inj Lidodex 100 mg inj Nacl 500 ml Ceftriaxon 1 gr inj Ketorolac inj 30 mg/ml Nacl 100 Ranitidin Hcl inj 25mg Metronidazol inf Metamizol Inj Vip albumin
19	St	57 Tahun	L	288	113	Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Ketorolac Inj 30 mg/ml Ondancetron inj Spasmolit Sucralfat susp Nacl 500 ml Pantoprazol inj Protonix Supp Repimide
20	Pt	61 Tahun	P	279	197	Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Nacl 500 ml Nacl 100 Pantoprazol inj Meropenem 1gr Solvinex inj LAVIT - C 1000 mg/5ml Ondancetron inj 4mg/2ml Tablet Tambah Darah Neo Atorvastatin 20 mg Furosemid 40 mg

							Nephrasteril 250 ml Ceftriaxon 1 gr inj Lactulosa syr Sucralfat susp Vip Albumin Sach Concor Glutafit Vip Albumin Sach Aminoral Acetylcystein 200mg Furosemid 40 mg Atorvastatin 20 mg Cetirizine 10 mg
21	Km	69 Tahun	L	279	95	Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Nacl 500 ml Metamizol Inj Pantoprazol inj Ondancentron inj 4mg/2ml Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj Nacl 100 Cliad lansoprazole 30 mg kaps Candesartan 16 mg Spasmolit Repimide
22	Rd	61Tahun	L	281	164	Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Furosemid inj Amlodipin 10 mg Aminoral

							Atorvastatin 20 mg Allopurinol 300 mg
23	Gt	68 Tahun	L	281	152	Penghambat DPP-4	Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Sucralfat susp Cotrimoxazol 480 mg New Antides lansoprazole 30 mg
24	Nn	68 Tahun	L	381	196	Penghambat DPP-4	Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Sucralfat susp Cotrimoxazol 480 mg New Antides lansoprazole 30 mg Betahistin 6 mg Dimenhidrinat 50 mg Bisoprolol 5 mg
25	Jn	57 Tahun	L	299	118	Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Metamizol Inj Ondancetron inj 4mg/2ml Nacl 100 D5% Paracetamol inf 10 mg/ml Bisoprolol 2,5 mg Levofloxacin Inf 500mg/100 ml Acetylcystein 200mg Amlodipin 10 mg Asam Mefenamat



							Ventolin nebul 2,5 mg Salbutamol 2 mg Lapifed Levofloxacin 500 Mg Candesartan 16 mg
26	Ys	52 Tahun	P	222	125	Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Nephrosteril 250 ml Ceftriaxon 1 gr inj Metronidazol inf furosemide inj Aminoral Calcium Polystyrene Sulfonate
27	St	66 Tahun	P	275	95	Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Norages Ranitidin injeksi ondansetron 4mg/ml Lapisif Salbutamol 2 mg Ranitidin 150 mg Aminoral Ceftriaxon 1 gr
28	At	63 Tahun	P	343	196	Penghambat DPP-4+ Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Mecobalamin 500 mg inj Metronidazol inf Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj

							Cefixime 200 mg domperidon 10 mg Tablet Tambah Darah Neo Digoxin 0,25 Mg
29	Pt	63 Tahun	P	243	106	Penghambat DPP-4 + Biguanida	Nacl 500 ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 1 L Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Metronidazol inf Ketorolac inj 30 mg/ml Ondancetron inj 4mg/2ml Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj D40% Cefixime 200 mg Domperidone 10 mg Mecobalamin 500 mg lansoprazole 30 mg Sucralfat susp
30	Sg	45 Tahun	L	269	208	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Nacl 500 ml Ondancetron inj 4mg/2ml Sucralfat susp Pantoprazol inj 40mg Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj Candesartan 16 mg Bisoprolol 5 mg Cliad
31	Yt	68 Tahun	P	242	127	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml

							Acetosal 100 mg Clopidogrel 75 mg Isosorbit dinitrat (ISDN) 5 mg Metamizol Inj KCl inj Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Paracetamol inf 10 mg/ml Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj Caviplex
32	St	45 Tahun	L	269	192	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	Nacl 500 ml Ondancentron inj 4mg/2ml Sucralfat susp Pantoprazol inj 40mg Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml inj Candesartan 16 mg Bisoprolol 5 mg Cliad Domperidone 10 mg
33	Nt	62 Tahun	P	427	191	Biguanida + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Norages Ranitidin injeksi Ondancentron inj 4mg/2ml Pantoprazol inj Betahistin 6 mg Nacl 100 Ranitidin injeksi
34	St	75 Tahun	L	422	214	Biguanida +	Nacl 500 ml

						Sulfonilurea	Ranitidin injeksi Mecobalamin 500 mg inj D40% Ranitidin 150 mg Adineuron
35	NI	62 Tahun	P	368	205	Biguanida + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Nacl 100 ml Mecobalamin 500 mg inj Ketorolac Inj 30 mg/ml Meloxicam 15mg Lapibal 500 Mg
36	Ks	52 Tahun	L	533	249	Biguanida + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Ranitidin injeksi Lapibal 500 mg inj Asam Folat 1 mg Amlodipin 10 mg Ranitidin 150 mg
37	Rs	61 Tahun	P	465	187	Biguanida + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Norages Ranitidin injeksi Lapibal 500 mg inj Ranitidin 150 mg
38	Rk	68 Tahun	P	510	202	Biguanida + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Ranitidin injeksi ondansetron 4mg/ml Lapibal 500 mg inj Norages Molagit
39	Sl	66 Tahun	P	231	180	Sulfonilurea + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase +	Nacl 500 ml Ondancetron inj 4mg/2ml

						Biguanida	Ranitidin injeksi Sucralfat susp Digoxin 0,25 Mg Hustab
40	Pr	75 Tahun	L	499	198	Biguanida+ Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	Mecobalamin 500 mg inj Asam Traneksamat 250 mg inj Vit K (Phytomenadion) inj Pantoprazol inj Codein 15 mg Metformin 500 Mg lansoprazole 30 mg
41	Dr	57 Tahun	L	345	192	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Metamizol Inj Mecobalamin 500 mg inj NaCl 3% Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Kurkumex Mecobalamin 500 mg inj Cetadop Inj 200mg Ventolin nebule 2,5 mg D40%
42	Is	57 Tahun	L	355	190	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Metamizol Inj Mecobalamin 500 mg inj NaCl 3%

							Pantoprazol inj Nacl 100 Ceftriaxon 1 gr inj Lactulosa syr 1 BIJI Norephineprin Bitartate 4mg/4ml KSR
43	Sr	46 Tahun	P	269	192	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj furosemide inj Ketorolac Inj 30mg/ml Nacl 100 Amlodipin 10 mg Captopril 25 mg KSR
44	Dw	65 Tahun	L	315	223	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Captopril 25 mg Furosemid inj Captopril 12.5mg Bisoprolol 2,5 mg Acetosal 100 mg Isosorbit dinitrat (ISDN) 5 mg Piracetam 3 gr inj Diphenhidramin inj
45	Sp	69 Tahun	P	362	182	Insulin Long Acting + Biguanida	Metronidazol inf Ceftriaxon 1 gr inj Pantoprazol inj Ketorolac inj 30 mg/ml RL Wida

							Nacl 100 Cefixime 100 mg Metronidazol 500 mg Ranitidin150 mg tab
46	Jm	57 Tahun	P	410	138	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Metamizol Inj Mecobalamin 500 mg inj NaCl 3% Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Kurkumex
47	As	57 Tahun	P	242	135	Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Ranitidin injeksi Lapibal 500 mg inj Sucralfat susp Adineuron Tab
48	Sm	51 Tahun	P	380	197	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Metamizol Inj Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Ranitidin injeksi NaCl 3% KSR Furosemid inj KN-2 Metronidazol inf
49	Gt	61 Tahun	L	537	173	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Pantoprazol inj

3 FL  
2 VI

							Ceftriaxon 1 gr inj Ondancetron inj Metronidazol inf Nacl 100 Ketorolac inj 30 mg/ml Clindamycin 150 mg tablet Tambah Darah Neo Paracetamol 500 Mg
50	Km	50 Tahun	P	256	194	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ketorolac inj 30 mg/ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 500 ml Sucralfat susp Spasmolit vit B complex Pularex
51	Hr	72 Tahun	P	503	114	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Ceftriaxon 1 gr inj Ketorolac Inj 30 mg/ml Mecobalamin 500 mg inj Ventolin nebule 2,5 mg Acyclovir 400 mg Acyclovir SK 5% Gentamicyn SK Lapisif
52	Sn	51 Tahun	P	372	197	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Ranitidin injeksi Nacl 500 ml Clopidogrel 75 mg Acetosal 100 mg



							Isosorbit dinitrat (ISDN) 5 mg Arcapec Lapibal 500 mg inj Ondansetron inj 8m/4ml Edemin inj (furosemid) Prosogan 30mg inj Allopurinol 100 mg Simvastatin 20 mg Asam Folat 1 mg Loperamid 2 mg Sucralfat susp lansoprazole 30 mg kaps
53	Ds	57 Tahun	L	269	143	Insulin Rapid Acting + Biguanida	KSR Mecobalamin 500 mg Nacl 500 ml Ondancetron inj 4mg/2ml Pantoprazol inj Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Ranitidin 150 mg tab
54	Sl	56 Tahun	P	493	120	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Metamizol Inj furamin inj Amlodipin 10 mg Metronidazol 500 mg Metronidazol inf Clindamycin 150 mg Paracetamol 500 Mg

55	Um	46 Tahun	P	497	156	Insulin Rapid Acting + Biguanida	Nacl 500 ml Wida Norages Ranitidin injeksi Betahistin 6 mg
56	Ga	71 Tahun	P	263	152	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	RL Wida Nacl 500 ml Norages Metronidazol inf Ceftriaxon 1 gr inj
57	Mr	56 Tahun	P	748	320	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml
58	Yt	68 Tahun	P	237	191	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Nacl 100 Stesolid inj Pyrexin 160 mg supp Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Asam Folat 1 Mg Cetirizine 10 mg Aminoral Sucralfat susp Asam Traneksamat 250 mg inj Furosemid inj
59	Ma	59 Tahun	P	346	226	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Metamizol Inj Gentamicyn SK Sucralfat susp Norephineprin Bitartate 4mg/4ml

60	Ms	65 Tahun	P	558	132	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Nacl 100 Pantoprazol inj- Bernofarm Mecobalamin 500 mg inj Diphenhidramin 10mg/ml inj Furosemid inj-Dexa Amlodipin 10 mg Ondancetron inj 4mg/2ml KSR Kurkumex
61	Yt	70 Tahun	L	571	256	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Mecobalamin 500 mg inj Metronidazol inf Ketorolac inj 30 mg/ml Nacl 500 ml Wida Pantoprazol inj Ceftriaxon 1 gr inj New Antides Cotrimoxazol 480 mg Kurkumex Clindamycin 300 mg
62	Ja	63 Tahun	P	509	144	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	Ceftriaxon 1 gr inj Pantoprazol inj Nacl 100 ml Nacl 500 ml Kalitake Fortanest Fentanyl inj 0.1 mg/2 ml Fresofol inj Ephedrin inj D40% Metronidazol inf

							Norages lansoprazole 30 mg Asam Mefenamat Cefixime 200 mg
63	Ls	69 Tahun	P	231	196	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	Nephrosteril 250 ml Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml Furosemid inj Aminoral Allopurinol 300 mg Calcium gluconas inj D40% Calcium Polystyrene Sulfonate Dopamet Adalat Oros 30 mg Gabapentin 300 mg Tablet Tambah Darah Neo Seretid 500 Paracetamol 500 mg Sucralfat susp
64	Mr	57 Tahun	P	250	179	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Nacl 100 Ondancetron inj 4mg/2ml Mecobalamin 500 mg inj Amlodipin 10 mg Paracetamol 500 mg furosemide inj Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml Candesartan 16 mg Aminoral Dexametason inj    Cetirizine 10

							mg
65	Wg	58 Tahun	L	650	120	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	KCl inj Nacl 500 ml KSR Pantoprazol inj Captopril 25 mg Depakote ER 500 mg Nacl 100 Sucralfat susp Asam Traneksamat 250 mg inj Meloxicam 15 mg Captopril 12.5mg
66	Tm	59 Tahun	P	705	210	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Pantoprazol inj Metamizol Inj Gentamicyn SK Sucralfat susp Norephineprin Bitartate 4mg/4ml
67	Mm	53 Tahun	P	414	198	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	RL Wida Ceftriaxon 1 gr inj Metamizol Inj Ranitidin Hcl inj 25mg Ondancetron inj 4mg/2ml Fentanyl inj 0.1 mg/2 ml Dexametason inj Lovenox 60 mg/0.6 ml Cilostazol 100 mg Atorvastatin 20 mg Miniaspi 80 mg

68	St	58 Tahun	P	754	121	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Wida Pantoprazol inj Nacl 100 Ondacentron inj 4mg/2ml Metamizol Inj NaCl 3% Aminoral Curcuma Tab Methylprednisolon 4 mg Furosemid inj Citicolin inj Cetadop Inj 200mg Dopamine inj 200mg/5ml
69	Sp	71 Tahun	P	627	151	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Ketorolac Inj 30 mg/ml Pantoprazol inj Nacl 100 ml Ceftriaxon 1 gr inj Miniaspi 80 mg Aminoral Norages Furosemid inj
70	Pn	56 Tahun	P	631	172	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Nacl 500 ml Ondacentron inj 4mg/2ml Pantoprazol inj KCl inj Nacl 100 KSR Tablet Tambah Darah Neo Aminoral Metoclopramid Hcl 10 mg/2 ml

							inj Cliad Sucralfat susp Ceftriaxon 1 gr inj Cefixime 200 mg
71	Ls	59 Tahun	L	367	189	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	Nacl 500 ml NaCl 3% Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Kurkumex Metamizol Inj Mecobalamin 500 mg inj KSR
72	Im	57 Tahun	L	345	192	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	Metamizol Inj Mecobalamin 500 mg inj NaCl 3% Pantoprazol inj Ondancetron inj 4mg/2ml Ceftriaxon 1 gr inj Nacl 100 Norephineprin Bitartate 4mg/4ml Meropenem 1gr Kurkumex KSR Dulcolac 10 mg supp

73	Sr	66 Tahun	P	425	243	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	Ranitidin injeksi Lapibal 500 mg inj Ketorolac Inj 30 mg Nacl 500 ml Ceftriaxon
74	Dm	58 Tahun	P	444	206	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	Levofloxacin 500 Mg Nacl 500 ml Ketorolac inj 30 mg/ml Furosemid inj Pantoprazol inj Repimide Ceftriaxon 1 gr inj Candesartan 16 mg Atorvastatin 20 mg Bisoprolol 5 mg Miniaspi 80 mg Sucralfat susp Meropenem 1gr Citicolin inj KCl inj KSR Piracetam 800 mg
75	Ns	70 Tahun	P	295	170	Insulin Long Acting + Biguanida + Sulfonilurea	Metamizol Inj Pantoprazol inj NaCl 3% Ceftriaxon 1 gr inj Kurkumex Nacl 100
76	Mt	56 Tahun	P	243	143	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Norages Ceftriaxon 1 gr inj



							Metronidazol inf Ranitidin Hcl inj 25mg Ketorolac inj 30 mg/ml RL Wida Ciprofloxacin Paracetamol 500 Mg
77	Sm	73 Tahun	L	415	196	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	Nacl 500 ml Wida Pantoprazol inj Mecobalamin 500 mg inj Nacl 100 Sucralfat susp Ondancetron inj 4mg/2ml D5% D40% Aminoral lansoprazole 30 mg

**Lampiran 2 Total Biaya Langsung Medis**

No	Nama Obat	Umur	Jenis Kelamin	Gula Darah Sewaktu Awal (Mg/dL)	Gula Darah Sewaktu Akhir (Mg/dL)	Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain
1	Biguanida	50 Tahun	L	242	163	Rp 8.000	Rp 868.465	Rp 962.000	Rp 318.734	Rp 437.312
2		64 Tahun	P	223	131	Rp 3.966	Rp 558.500	Rp 898.000	Rp 254.712	Rp 278.787
3		64 Tahun	P	243	154	Rp 3.966	Rp 534.500	Rp 898.000	Rp 265.012	Rp 268.487
4		79 Tahun	L	289	143	Rp 3.966	Rp 487.000	Rp 839.000	Rp 275.234	Rp 218.880
5		56 Tahun	P	287	147	Rp 5.949	Rp 284.000	Rp 873.000	Rp 306.646	Rp 562.475
6		70 Tahun	P	310	122	Rp 5.949	Rp 460.500	Rp 737.500	Rp 464.486	Rp 286.681
7		79 Tahun	L	237	129	Rp 2.974	Rp 704.500	Rp 1.003.500	Rp 929.881	Rp 379.975
8		67 Tahun	P	219	171	Rp 3.966	Rp 452.500	Rp 1.072.000	Rp 470.234	Rp 377.277
9		68 Tahun	P	223	185	Rp 2.974	Rp 571.500	Rp 975.000	Rp 391.234	Rp 378.292
10		71 Tahun	P	301	175	Rp 9.108	Rp 542.500	Rp 977.500	Rp 708.734	Rp 476.890
11		60 Tahun	L	244	195	Rp 3.500	Rp 1.009.500	Rp 1.180.500	Rp 634.202	Rp 736.798
12		58 Tahun	P	264	223	Rp 3.500	Rp 536.500	Rp 593.000	Rp 195.300	Rp 415.200
13		75 Tahun	L	255	137	Rp 5.250	Rp 728.000	Rp 929.500	Rp 362.092	Rp 1.232.971
14	Sulfonilurea	70 Tahun	P	575	294	Rp 3.500	Rp 1.146.500	Rp 1.495.500	Rp 720.132	Rp 672.980
15		53 Tahun	L	290	82	Rp 2.380	Rp 656.000	Rp 416.000	Rp 249.100	Rp 273.020
16		55 Tahun	P	240	189	Rp 16.910	Rp 589.500	Rp 1.471.250	Rp 712.832	Rp 277.506
17	Inhibitor $\alpha$ -Glikosidase	62 Tahun	L	235	193	Rp 25.365	Rp 582.500	Rp 743.500	Rp 251.934	Rp 309.701
18		63 Tahun	P	231	172	Rp 5.250	Rp 845.000	Rp 1.699.500	Rp 948.224	Rp 591.928
19		57 Tahun	L	288	113	Rp 5.250	Rp 582.500	Rp 702.500	Rp 215.412	Rp 170.030
20		61 Tahun	P	279	197	Rp 5.850	Rp 872.000	Rp 5.324.000	Rp 601.761	Rp 2.456.771
21		69 Tahun	L	279	95	Rp 5.850	Rp 539.500	Rp 459.000	Rp 134.300	Rp 226.485

No	Nama Obat	Umur	Jenis Kelamin	Gula Darah Sewaktu Awal (Mg/dL)	Gula Darah Sewaktu Akhir (Mg/dL)	Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain
22	Penghambat DPP-4	61 Tahun	L	281	164	Rp 32.940	Rp 1.078.000	Rp 819.000	Rp1.393.673	Rp 367.462
23		68 Tahun	L	281	152	Rp 9.882	Rp 554.500	Rp 720.000	Rp 181.440	Rp 176.729
24		68 Tahun	L	381	196	Rp 9.882	Rp 554.000	Rp 720.000	Rp 193.140	Rp 165.004
25		57 Tahun	L	299	118	Rp 16.470	Rp 712.000	Rp 1.414.500	Rp 249.832	Rp 573.424
26		52 Tahun	P	222	125	Rp 16.470	Rp 357.500	Rp 339.500	Rp 313.909	Rp 101.517
27		66 Tahun	P	275	95	Rp 29.646	Rp 295.000	Rp 1.041.500	Rp 499.768	Rp 291.152
28	Penghambat DPP-4 + Biguanida	63 Tahun	P	343	196	Rp 20.329	Rp 532.000	Rp 1.097.500	Rp 418.435	Rp 397.331
29		63 Tahun	P	243	106	Rp 23.470	Rp 710.000	Rp 961.500	Rp 647.974	Rp 533.128
30	Penghambat DPP-4 + Inhibitor $\alpha$ -glukosidase	45 Tahun	L	269	208	Rp 21.720	Rp 556.500	Rp 806.000	Rp 180.373	Rp 199.548
31		68 Tahun	P	242	127	Rp 24.444	Rp 773.500	Rp 1.120.000	Rp 388.932	Rp 594.575
32		45 Tahun	L	269	192	Rp 21.720	Rp 556.000	Rp 806.000	Rp 180.373	Rp 199.548
33	Biguanida + Sulfonilurea	62 Tahun	P	427	191	Rp 9.717	Rp 361.500	Rp 1.002.500	Rp 622.249	Rp 294.936
34		75 Tahun	L	422	214	Rp 7.232	Rp 375.500	Rp 729.500	Rp 294.114	Rp 135.113
35		62 Tahun	P	368	205	Rp 9.202	Rp 231.000	Rp 846.500	Rp 334.598	Rp 200.069
36		52 Tahun	L	533	249	Rp 9.717	Rp 312.500	Rp 521.000	Rp 168.734	Rp 131.049
37		61 Tahun	P	465	187	Rp 8.746	Rp 349.500	Rp 677.000	Rp 294.734	Rp 322.520
38		68 Tahun	P	510	202	Rp 12.880	Rp 223.500	Rp 773.500	Rp 598.238	Rp 277.882
39	Sulfonilurea+ Inhibitor $\alpha$ -glukosidase + Biguanida	66 Tahun	P	231	180	Rp 15.214	Rp 361.500	Rp 807.500	Rp 344.646	Rp 143.864

No	Nama Obat	Umur	Jenis Kelamin	Gula Darah Sewaktu Awal (Mg/dL)	Gula Darah Sewaktu Akhir (Mg/dL)	Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain
40	Biguanida + Sulfonilurea + Penghambat DPP-4	75 Tahun	L	499	198	Rp 13.951	Rp 429.500	Rp 795.000	Rp 240.300	Rp 333.642
41	Insulin long acting + Biguanida	57 Tahun	L	345	192	Rp 105.386	Rp 1.306.000	Rp 3.861.000	Rp 611.883	Rp 1.497.408
42		57 Tahun	L	355	190	Rp 206.893	Rp 1.711.500	Rp 4.064.500	Rp 612.896	Rp 919.792
43		46 Tahun	P	269	192	Rp 106.316	Rp 927.000	Rp 1.425.000	Rp 464.776	Rp 432.063
44		65 Tahun	L	315	223	Rp 104.333	Rp 378.000	Rp 434.000	Rp 143.785	Rp 141.639
45		69 Tahun	P	362	182	Rp 106.316	Rp 407.000	Rp 1.083.000	Rp 292.118	Rp 287.292
46		57 Tahun	P	410	138	Rp 108.836	Rp 265.500	Rp 874.500	Rp 456.234	Rp 203.446
47		56 Tahun	P	242	135	Rp 105.850	Rp 460.500	Rp 844.000	Rp 395.793	Rp 161.239
48		51 Tahun	P	380	197	Rp 103.026	Rp 827.000	Rp 1.203.000	Rp 345.288	Rp 339.473
49	Insulin Rapid Acting + Biguanida	61 Tahun	L	537	173	Rp 105.970	Rp 557.000	Rp 1.013.500	Rp 406.850	Rp 399.267
50		50 Tahun	P	256	194	Rp 107.579	Rp 405.000	Rp 995.500	Rp 389.537	Rp 293.383
51		72 Tahun	P	503	114	Rp 108.043	Rp 353.000	Rp 1.093.500	Rp 827.898	Rp 274.031
52		51 Tahun	P	372	197	Rp 209.086	Rp 889.500	Rp 3.146.500	Rp 621.668	Rp 1.799.246
53		57 Tahun	L	269	143	Rp 106.293	Rp 640.500	Rp 776.500	Rp 243.110	Rp 178.866
54		56 Tahun	P	493	120	Rp 104.543	Rp 361.500	Rp 888.000	Rp 386.530	Rp 484.101
55		46 Tahun	P	497	156	Rp 106.344	Rp 255.500	Rp 510.500	Rp 210.012	Rp 109.144
56		71 Tahun	P	263	152	Rp 113.160	Rp 375.500	Rp 1.116.286	Rp 247.961	Rp 97.744
57	Insulin Rapid Acting + Sulfonilurea	56 Tahun	P	748	320	Rp 296.850	Rp 902.000	Rp 3.572.750	Rp 536.564	Rp 527.292
58		68 Tahun	P	237	191	Rp 129.093	Rp 1.038.000	Rp 1.368.500	Rp 665.159	Rp 578.745
59		59 Tahun	P	346	226	Rp 129.453	Rp 646.500	Rp 721.500	Rp 379.346	Rp 248.402

No	Nama Obat	Umur	Jenis Kelamin	Gula Darah Sewaktu Awal (Mg/dL)	Gula Darah Sewaktu Akhir (Mg/dL)	Biaya Obat Antidiabetes	Biaya Diagnosa	Biaya Tindakan	Biaya Sarana dan Alat Kesehatan	Biaya Obat Lain
60		65 Tahun	P	558	132	Rp 109.793	Rp 689.500	Rp 1.097.000	Rp 400.867	Rp 304.428
61		70 Tahun	L	571	256	Rp 181.618	Rp 1.379.500	Rp 1.776.500	Rp 630.379	Rp 590.192
62		63 Tahun	P	509	144	Rp 108.836	Rp 682.000	Rp 995.000	Rp 312.479	Rp 537.991
63	Insulin Rapid Acting + Inhibitor $\alpha$ -glikosidase	69 Tahun	P	231	196	Rp 106.893	Rp 2.861.000	Rp 1.928.000	Rp 513.631	Rp 1.040.704
64		57 Tahun	P	250	179	Rp 106.893	Rp 603.500	Rp 1.019.500	Rp 276.471	Rp 415.120
65	Insulin Rapid Acting + Penghambat DPP-4	58 Tahun	L	650	120	Rp 105.970	Rp 1.006.500	Rp 1.403.000	Rp 287.124	Rp 399.267
66		59 Tahun	P	705	210	Rp 218.556	Rp 227.500	Rp 924.000	Rp 394.012	Rp 509.455
67		53 Tahun	P	414	198	Rp 117.513	Rp 457.500	Rp 680.500	Rp 285.972	Rp 536.219
68	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	58 Tahun	P	754	121	Rp 355.950	Rp 972.500	Rp 1.956.000	Rp 957.525	Rp 825.512
69		71 Tahun	P	627	151	Rp 228.758	Rp 727.000	Rp 1.617.500	Rp 820.849	Rp 586.792
70		56 Tahun	P	631	172	Rp 206.963	Rp 1.154.500	Rp 1.934.750	Rp 930.390	Rp 404.080
71	Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Biguanida	59 Tahun	L	367	189	Rp 205.376	Rp 1.306.000	Rp 3.854.000	Rp 602.883	Rp 1.128.858
72		57 Tahun	L	345	192	Rp 207.393	Rp 1.280.000	Rp 3.374.000	Rp 607.637	Rp 1.168.753
73		66 Tahun	P	425	243	Rp 200.958	Rp 652.500	Rp 737.000	Rp 275.578	Rp 292.964
74		58 Tahun	P	444	206	Rp 206.429	Rp 1.229.000	Rp 3.631.750	Rp 601.883	Rp 1.228.915
75	Insulin Long Acting + Biguanida+ Sulfonilurea	70 Tahun	P	295	170	Rp 113.850	Rp 811.000	Rp 937.500	Rp 261.410	Rp 195.731

76	Insulin Long Acting + Sulfonilurea	56 Tahun	P	243	143	Rp 130.400	Rp 535.500	Rp 1.478.500	Rp 773.079	Rp 293.809
77	Insulin Rapid Acting + Biguanida + Penghambat DPP-4	73 Tahun	L	415	196	Rp 133.198	Rp 861.500	Rp 910.000	Rp 298.839	Rp 272.371

**Lampiran 3 Penggolongan Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya Terapi Tunggal**

<b>Efektivitas Biaya</b>	<b>Biaya lebih rendah</b>	<b>Biaya sama</b>	<b>Biaya lebih tinggi</b>
Efektivitas Lebih Rendah	A (Perlu perhitungan ICER)	B	C (Didominasi)
Efektivitas Sama	D	E	F
Efektivitas Lebih Tinggi	G (Dominan)	H	I (Perlu perhitungan ICER) (1,2,3,4)

**Lampiran 4 Penggolongan Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi**

<b>Efektivitas Biaya</b>	<b>Biaya lebih rendah</b>	<b>Biaya sama</b>	<b>Biaya lebih tinggi</b>
Efektivitas Lebih Rendah	A (Perlu perhitungan ICER) (2)	B	C (Didominasi) (3,8,12)
Efektivitas Sama	D	E	F
Efektivitas Lebih Tinggi	G (Dominan)	H	I (Perlu perhitungan ICER) (1,4,5,6,7,9,10,11,13,14,15)

Lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data Awal



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN  
PRODI S1 FARMASI**

Kampus : Jl. Taman Praja Kec. Taman Kota Madiun Telp /Fax. (0351) 491947  
AKREDITASI BAN PT NO.383/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2015  
website : [www.stikes-bhm.ac.id](http://www.stikes-bhm.ac.id)

Nomor : 087 / STIKES / BHM / u / III / 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Pengambilan Data Awal

**Kepada Yth :  
Direktur RSUD Dolopo Madiun  
di -**

**Tempat**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sebagai salah satu persyaratan Akademik untuk mendapat gelar Sarjana Farmasi (S. Farm), maka setiap mahasiswa Ilmu Kesehatan Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang akan menyelesaikan studinya diharuskan menyusun sebuah Skripsi. Untuk tujuan diatas, kami mohon bantuan dan kerja sama Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data awal sebagai kelengkapan data penelitian kepada :

Nama Mahasiswa : Halimatussya'dia  
NIM : 201808022  
Semester : 8 (Delapan)  
Data yg dibutuhkan : Rekam Medis  
Judul : Analisis Efektivitas Biaya (*Cost Effectiveness Analysis*)  
Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes  
Melitus Rawat Inap Di RSUD Dolopo Madiun  
Pembimbing : 1. Apt. Rahmawati Raising, M.Farm. Klin  
2. Riska Ratnawati, S. KM., M. KES

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Madiun, 10 Maret 2022  
Ketua

**Zaenal Abidin. S.KM. M.Kes (Epid)**  
NIDN. 0217097601



Lampiran 6 Surat Izin Penelitian



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN  
PRODI SI FARMASI**

Kampus : Jl. Taman Praja Kec. Taman Kota Madiun Telp./Fax. (0351) 491947  
AKREDITASI BAN PT NO. 383/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2015  
website : [www.stikes-bhm.ac.id](http://www.stikes-bhm.ac.id)

Nomor : 052 / STIKES / BHM / U / IV / 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Direktur RSUD Dolopo Madiun  
di -

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Sebagai salah satu persyaratan Akademik untuk mendapat gelar Sarjana Farmasi (S. Farm), maka setiap mahasiswa Ilmu Kesehatan Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang akan menyelesaikan studinya diharuskan menyusun sebuah Skripsi. Untuk tujuan tersebut diatas, kami mohon bantuan dan kerja sama Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian kepada:

Nama Mahasiswa : Halimatussyia'dia  
NIM : 201808022  
Judul : Analisis Efektivitas Biaya (*Cost Effectiveness Analysis*)  
Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Inap Di RSUD Dolopo Madiun  
Tempat Penelitian : RSUD Dolopo Madiun  
Lama Penelitian : April - Juni 2022  
Pembimbing : 1. Apt. Rahmawati Raising, M.Farm-Klin  
2. Riska Ratnawati, S. KM., M. Kes

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

11 APR 2022  
Madiun, .....  
Ketua  
  
**Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)**  
NIDN. 0217097601

Lampiran 7 Surat Pernyataan Selesai penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DOLOPO**  
Jalan Raya Dolopo Nomor.117 DOLOPO Telpn. (0351) – 365200 Faximile. (0351) 369700 \*  
Website : [www.madiunkab.go.id](http://www.madiunkab.go.id) Email : [rsuddolopo@madiunkab.go.id](mailto:rsuddolopo@madiunkab.go.id)  
**MADIUN 63174**

SURAT PERNYATAAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 800 / 336 / 402.102.120 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Erwan Sinar Djati K, S.KM
NIP	:	19690423 199003 1 005
Pangkat / Golongan	:	Penata Tingkat I / III D
Jabatan	:	Kepala Bagian Tata Usaha

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama	:	Halimatussyah'dia
NIM	:	201808022
Pekerjaan	:	Mahasiswa STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Prodi	:	S1 Farmasi

Telah benar – benar selesai melakukan penelitian di Instalasi Rekam Medis RSUD Dolopo Kabupaten Madiun untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (COST EFFECTIVENESS ANALYSIS) PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD DOLOPO MADIUN”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Madiun, 28 Juli 2022  
An. Direktur RSUD Dolopo  
Kepala Bagian Tata Usaha  
  
Erwan Sinar Djati K, S.KM  
NIP. 19690423 199003 1 005

# ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	5%
2	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	2%
3	e-jurnal.stikes-isfi.ac.id Internet Source	2%
4	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
5	journal.farmasisaraswati.ac.id Internet Source	1%
6	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com Internet Source	1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 1%

Exclude bibliography

Off

