

**PROFIL PENGGUNAAN KOMBINASI OBAT GOLONGAN  
BIGUANID DAN SULFONILUREA PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE 2**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Iklila Muzaiyanah  
NIM 19040057**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
JEMBER  
2023**

**PROFIL PENGGUNAAN KOMBINASI OBAT GOLONGAN  
BIGUANID DAN SULFONILUREA PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE 2**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



Oleh :  
**Iklila Muzaiyanah**  
**NIM 19040057**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
JEMBER  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti sidang skripsi pada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.

Jember, 21 Juli 2023

Pembimbing I



apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin  
NIDN. 0707048905

Pembimbing II



apt. Nafisah Isnawati, M. Si  
NIDN. 0724128002

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2” telah diuji dan disahkan oleh tim penguji pada :

Hari : Senin

Tanggal : 31 Juli 2023

Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji  
Ketua Penguji,

  
Syaiful Bachri, S. KM., M. Kes  
NIDN. 4020016201

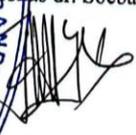
Penguji II,

  
apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin  
NIDN. 0707048905

Penguji III,

  
apt. Nafisah Isnawati, M. Si  
NIDN. 0724128002

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas dr. Soebandi

  
  
apt. Lindawati Setyaningrum, M. Farm  
NIDN. 0703068903

### LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iklila Muzaiyanah

NIM : 19040057

Program Studi : Sarjana Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan pengambilalihan tulisan atau hasil tulisan orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi/laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 21 Juli 2023

Yang menyatakan,

  
(Iklila Muzaiyanah)

**SKRIPSI**

**PROFIL PENGGUNAAN KOMBINASI OBAT GOLONGAN  
BIGUANID DAN SULFONILUREA PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE 2**

Oleh:

Iklila Muzaiyanah

NIM. 19040057

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama: apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin

Dosen Pembimbing Anggota: apt. Nafisah Isnawati, M. Si

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya karena telah memberi kemudahan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan tepat waktu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Bapak dan Ibu selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan penuh, mendengarkan keluh kesah, menjadi tempat curhat yang selalu memberikan motivasi dan selalu mendoakan yang terbaik untuk kelancaran skripsi ini.
- 2) Diri sendiri yang sudah bertahan sampai sekarang, yang sudah mau berjuang, mau memberikan yang terbaik, selalu semangat meskipun sering sakit dan terima kasih sudah menyelesaikan skripsi tepat waktu.
- 3) Fathor Rosid selaku kakak kandung yang selalu memberikan semangat dan dukungan penuh agar skripsi ini selesai tepat waktu dan memberikan motivasi serta selalu mendoakan yang terbaik.
- 4) Ifan Efendi yang selalu bersedia menjadi tempat curhat dengan mendengarkan keluh kesah dan memberikan dukungan selama proses mengerjakan skripsi.
- 5) Nadya Selita, Lita Aulia Pramesti, Lina Rika Adiasmawati, Intan Sarovina dan Fadilatul Laili yang memberikan dukungan dan menemani dalam proses mengerjakan skripsi.
- 6) Pihak RS Citra Husada yang sudah membantu penelitian.

## **MOTTO**

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

**(Q.S Al-Baqarah, 2:286)**

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa dengan yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

**(Boy Chandra)**

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi sering ketakutanlah yang membuat jadi sulit. Jadi jangan mudah menyerah”

**(Joko Widodo)**

“Prosesnya memang sulit, tapi pada akhirnya diri ini akan selalu mengucap kata Alhamdulillah karena masa depan adalah milik kita yang selalu percaya dengan impiannya, jadi jangan biarkan impianmu dijajah oleh ocehan orang lain.

Percayalah, atas izin Allah doa ibu akan merubah segalanya”

**(Iklila Muzaiyanah)**

## ABSTRAK

Muzaiyanah, Iklila\* Mayasari, Shinta\*\* Nafisah, Isnawati\*\*\*.2023. **Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.** Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh gangguan pankreas yang hasil insulinnya tidak dapat digunakan dengan baik oleh tubuh. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 meningkat setiap tahun, di Jember pada tahun 2020 sebanyak 35.951 jiwa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini termasuk penelitian non-eksperimental dengan metode pengambilan data retrospektif dan desain penelitian deskriptif. Sumber data yang digunakan adalah data rekam medis pasien. Sampel dalam penelitian seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada Jember bulan Oktober sampai November 2023 sejumlah 50 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Hasil penelitian menunjukkan pasien diabetes melitus tipe 2 hampir setengahnya diderita pada rentang usia 51-60 tahun sebanyak 20 (40%) dan sebagian besar diderita pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 32 (64%). Penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea hampir seluruh pasien menggunakan kombinasi metformin dan glimepirid sebanyak 65 (94,2%), untuk dosis hampir setengahnya menggunakan dosis metformin 500 mg dan glimepirid 4 mg sebanyak 25 (36,2%) sedangkan frekuensi sebagian kecil menggunakan metformin 500 mg dua kali sehari dan glimepirid 4 mg satu kali sehari. Pasien diabetes melitus tipe 2 sebagian besar diderita pada rentang usia 51-60 tahun dan yang paling banyak pasien dengan jenis kelamin perempuan. Penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea sebagian besar yang digunakan adalah obat metformin 500 mg dua kali sehari dan glimepirid 4 mg satu kali sehari.

**Kata Kunci:** Diabetes melitus tipe 2, biguanid, sulfonilurea

\*Peneliti

\*\*Pembimbing 1

\*\*\*Pembimbing 2

## **ABSTRACT**

Muzaiyanah, Iklila\* Mayasari, Shinta\*\* Nafisah, Isnawati\*\*\*.2023. ***Profile of the Use of Biguanide and Sulfonylurea Combination Drugs in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus.*** Thesis. University of Pharmacy Undergraduate Study Program, dr. Soebandi.

*Diabetes mellitus (DM) was disease caused by a disorder of the pancreas where the insulin produced cannot be used properly by the body. The prevalence of type 2 diabetes mellitus increases every year, in Jember in 2020 there are 35,951 people. This study aimed to determine the profile of the use of a combination of biguanides and sulfonylureas in patients with type 2 diabetes mellitus. This research was non-experimental research with retrospective data collection method and descriptive research design. The data source used is the patient's medical record data. The sample in this study was all type 2 diabetes mellitus patients who used a combination of biguanide and sulfonylurea drugs at Citra Husada Jember Hospital from October to November 2023 with a total of 50 patients. The sampling technique used the total sampling technique. The results showed that nearly half of the patients with type 2 diabetes mellitus were in the age range of 51-60 years by 20 (40%) and most of the patients were female, 32 (64%). The use of a combination of biguanide and sulfonylurea drugs, almost all patients used a combination of metformin and glimepiride as many as 65 (94.2%), for almost half the dose used metformin 500 mg and glimepiride 4 mg as many as 25 (36.2%) while the frequency of a small proportion used metformin 500 mg twice a day and glimepiride 4 mg once a day. Type 2 diabetes mellitus patients mostly suffer from the age range of 51-60 years and most of the patients are female. The use of a combination of biguanide and sulfonylurea drugs, most of the drugs used are metformin 500 mg twice a day and glimepiride 4 mg once a day.*

**Keywords:** *Diabetes mellitus type 2, biguanide, sulfonylurea*

*\*Author*

*\*\*Advisor 1*

*\*\*\*Advisor 2*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah Azza Wa Jalla yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga pada kesempatan ini peneliti dapat menyusun skripsi. Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi dengan judul “Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2”. Pada penyusunan skripsi ini peneliti mengalami beberapa kesulitan serta hambatan. Akan tetapi, berkat bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak, peneliti dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, peneliti berterima kasih kepada :

- 1) Andi Eka Pranata, S.St., S.Kep., M.Kep., selaku Rektor Universitas dr. Soebandi Jember.
- 2) apt. Lindawati Setyaningrum, M. Farm., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember.
- 3) apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi Jember.
- 4) Syaiful Bachri, S. KM., M. Kes., selaku ketua penguji.
- 5) apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin., selaku pembimbing I.
- 6) apt. Nafisah Isnawati, M. Si., selaku pembimbing II.

Penulis menyadari bahwa didalam penyusunan skripsi ini masih banyak sekali terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Jember, 21 Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SKRIPSI.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
MOTTO .....	viii
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.....	7
2.1.1 Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit .....	7
2.2 Tinjauan Diabetes Melitus.....	17
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus .....	17
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	17

2.2.3 Epidemiologi.....	19
2.2.4 Etiologi Diabetes Melitus .....	20
2.2.5 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	20
2.2.6 Manifestasi Klinik Diabetes Melitus .....	21
2.2.7 Faktor Risiko Diabetes Melitus .....	22
2.2.8 Komplikasi Diabetes Melitus.....	22
2.2.9 Pencegahan Diabetes Melitus .....	24
2.2.10 Diagnosis Diabetes Melitus .....	26
2.2.11 Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....	28
2.3 Penggolongan Obat Antidiabetik Oral .....	33
2.3.1 Obat Antidiabetik Oral.....	33
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>38</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	38
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Desain Penelitian .....	40
4.2 Populasi dan Sampel .....	40
4.2.1 Populasi.....	40
4.2.2 Sampel .....	41
4.3 Variabel Penelitian .....	42
4.4 Tempat Penelitian.....	42
4.5 Waktu Penelitian .....	42
4.6 Definisi Operasional.....	42
4.7 Pengumpulan Data .....	44
4.7.1 Sumber Data .....	44
4.7.2 Teknik Pengumpulan Data.....	44
4.7.3 Instrumen Pengumpulan Data.....	45
4.8 Teknik Analisis Data .....	45
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
5.1 Data Umum .....	47
5.1.1 Usia .....	47
5.1.2 Jenis Kelamin.....	48
5.2 Data Khusus .....	49
5.2.1 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Nama Obat.....	49

5.2.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Dosis .....	50
5.2.3 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Frekuensi.....	50
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
6.1 Karakteristik Pasien.....	52
6.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea .....	54
6.2.1 Dari Segi Nama Obat .....	54
6.2.2 Dari Segi Dosis .....	56
6.2.3 Dari Segi Frekuensi .....	57
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
7.1 Kesimpulan.....	59
7.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2. 1 Kombinasi Tetap Obat Antidiabetik Oral (Soelistijo, 2021)	32
Tabel 2. 2 Pemerian Golongan Sulfonilurea (Soelistijo, 2021) .....	34
Tabel 2. 3 Pemberian Golongan Biguanid (Soelistijo, 2021) .....	35
Tabel 4. 1 Definisi Operasional	43
Tabel 5. 1 Karakteristik pasien berdasarkan usia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada.....	48
Tabel 5. 2 Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada.....	48
Tabel 5. 3 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada.....	49
Tabel 5. 4 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi dosis di RS Citra Husada.....	50
Tabel 5. 5 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi frekuensi di RS Citra Husada .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	21
Gambar 2. 2 Komplikasi Diabetes Melitus.....	24
Gambar 2. 3 Algoritma Penatalaksanaan DM.....	32
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Usulan Judul Penelitian .....	66
Lampiran 2. Surat Permohonan Studi Pendahuluan .....	67
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian ke RS Citra Husada.....	68
Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian ke Bakesbangpol.....	69
Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakesbangpol .....	70
Lampiran 6. Surat Surat Keterangan Layak Etik .....	71
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari RS Citra Husada .....	72
Lampiran 8. Form Bimbingan Skripsi .....	73
Lampiran 9. Lembar Observasi.....	75
Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Data Responden .....	76

## DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial assay</i>
DM	: Diabetes Melitus
DPP-IV	: <i>Dipeptidil Peptidase-IV</i>
EPO	: Evaluasi Penggunaan Obat
FEFO	: <i>First Expired First Out</i>
FIFO	: <i>First In First Out</i>
GDM	: Diabetes Melitus Gestasional
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GIP	: <i>Glucose-dependent Insulinotropic Polypeptide</i>
GLP-1	: <i>Glucagon Like Peptide-1</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
kg	: Kilo gram
KEPK	: Komite Etik Penelitian Kesehatan
MESO	: Monitoring Efek Samping Obat
mg	: Mili gram
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PKOD	: Pemantauan Kadar Obat dalam Darah
PTO	: Pemantauan Terapi Obat
RA	: <i>Receptor Agonist</i>
RM	: Rekam Medis
ROTD	: Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki
RS	: Rumah Sakit
SGLT-2	: <i>Sodium Glucose CO-transporter 2</i>
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TNM	: Terapi Nutrisi Medis
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
TZD	: Tiazolidindion
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan di Indonesia akan terjadi peningkatan diabetes melitus pada tahun 2021 sebanyak 21,3 juta jiwa (Jais *et al.*, 2021). Berdasarkan *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019, di Indonesia mencapai 10,3 juta penderita diabetes melitus tipe 2 dan menjadi negara dengan peringkat ke-6 dalam jumlahnya. IDF memperkirakan akan terjadi prevalensi penderita diabetes melitus dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 dan akan mencapai 16,7 juta pada tahun 2045. IDF juga memperkirakan pasien yang berusia 20-79 tahun ada sebanyak 463 juta orang atau 9,3% dari total jumlah penduduk di dunia yang menderita diabetes melitus pada tahun 2019 (Soelistijo, 2021). Pada tahun 2021, penderita diabetes melitus provinsi Jawa Timur mencapai 867.257 atau sebesar 93,3% dari perkiraan yang ada di 38 kabupaten (Dinkes Jawa Timur, 2021). Jumlah Penderita diabetes melitus di Kabupaten Jember pada tahun 2020 sebanyak 35.951 jiwa, sehingga cakupan pelayanan bagi penderita diabetes melitus tahun 2020 sebesar 78,92% (Dinkes, 2020). Berdasarkan data rekam medis pasien rawat jalan yang menderita diabetes melitus di RS Citra Husada Jember pada bulan Oktober sampai November tahun 2022 mencapai 759 jiwa.

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis menahun yang disebabkan oleh terjadinya gangguan pankreas dalam menghasilkan insulin

yang sudah mencukupi ataupun insulin yang dihasilkan tidak bisa digunakan dengan baik di dalam tubuh. Faktor genetik dan lingkungan juga menjadi penyebabnya. Diabetes melitus sering kali menyebabkan komplikasi makrovaskuler yang di sebabkan oleh resistensi insulin dan komplikasi mikrovaskuler yang disebabkan oleh hiperglikemia kronik (Febrinasari *et al.*, 2020).

Diabetes melitus sering ditemui pada pasien yang mengalami defisiensi insulin relatif yang disebabkan oleh terjadinya sel beta pankreas yang tidak berfungsi dan juga resisten insulin. Jumlah sel beta dapat beradaptasi terhadap meningkatnya beban metabolik yang disebabkan oleh obesitas. Diabetes melitus bisa muncul akibat penyakit eksokrin pankreas saat terjadi kerusakan pada pulau Langerhans dari pankreas dan juga hormon yang berperan sebagai antagonis insulin (Lestari *et al.*, 2021).

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) terapi pada penderita DM ada 2 cara, yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Pada terapi farmakologi pasien direkomendasikan mengkonsumsi obat oral seperti obat dengan golongan sulfonilurea, glinid, biguanid, tiazolidindion (TZD), penghambat *alfa glukosidase*, penghambat *Dipeptidil Peptidase-IV* (DPP-IV), dan penghambat *Sodium Glucose CO-transporter 2* (SGLT-2). Terapi farmakologi juga menggunakan insulin dalam bentuk injeksi. Berdasarkan lama kerjanya karakteristik insulin ada empat yaitu insulin kerja pendek atau cepat, insulin kerja menengah, insulin kerja panjang dan insulin campuran (PERKENI, 2021).

Menurut Soelistijo (2021), sulfonilurea memiliki efek utama yaitu meningkatkan sekresi insulin yang dilakukan oleh sel beta pankreas. Efek samping utama penggunaan golongan ini adalah hipoglikemia dan meningkatnya berat badan seperti glimepirid, glibenklamid, gliklazid, glipizid, gliquidon. Golongan biguanid memiliki efek utama yaitu mengurangi produksi glukosa hati serta memperbaiki ambilan glukosa pada jaringan perifer seperti metformin.

Efek dari gula darah yang tidak terkontrol akan menyebabkan kerusakan yang parah pada saraf pembuluh darah pada jangka waktu yang lama. Banyak pasien yang meninggal akibat komplikasi diabetes melitus. Komplikasi muncul akibat dari lamanya penyakit ataupun keparahan penyakit yang diderita. Komplikasi makrovaskuler mengakibatkan timbulnya penyakit pembuluh darah di otak dan pembuluh darah perifer, serta jantung koroner. Komplikasi mikrovaskuler terjadi karena hiperglikemia atau rentang gula darah diatas rentang normal yang terus menerus serta pembentukan protein yang terglikasi termasuk HbA1c yang memicu timbulnya retinopati, nefropati dan reuropati. Untuk menurunkan kejadian dan keparahan diabetes melitus tipe 2, maka harus dilakukan pengecekan kadar gula darah rutin untuk mengetahui target gula darah yang akan dicapai, serta melakukan pencegahan seperti mengubah gaya hidup dan melakukan pengobatan seperti menggunakan obat oral hiperglikemik (Widodo, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Septiana & Nurcahyo (2021), tentang gambaran penggunaan obat antidiabetik oral pada

pasien diabetes melitus tipe 2 obat kombinasi yang paling banyak digunakan adalah obat golongan biguanid dan sulfonilurea dikarenakan sulfonilurea pada sel beta pankreas bekerja untuk meningkatkan sekresi insulin dan biguanid bekerja menurunkan produksi glukosa pada hati serta kelenjar pankreas tidak merangsang pada sekresi insulin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Elizabeth (2019) bahwa kombinasi metformin dan glimepirid paling banyak digunakan dan efektif dalam mengontrol kadar gula darah serta memiliki efek samping yang kecil. Selain itu, berdasarkan studi pendahuluan penggunaan obat diabetes melitus di RS Citra Husada Jember yang paling banyak digunakan yaitu golongan sulfonilurea dan golongan biguanid. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah “Bagaimana profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengidentifikasi karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2.
- 2) Mengidentifikasi profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1) Menambah pengetahuan peneliti terhadap profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.
- 2) Hasil dari penelitian dapat dijadikan wawasan bagi masyarakat bahwa sangat penting untuk mengontrol pola hidup dan pola makan agar kadar glukosa tetap dalam kondisi normal.
- 3) Mengetahui tingkat penggunaan kombinasi obat yang digunakan sebagai terapi sehingga dapat menjadi tolak ukur kinerja tenaga kefarmasian dalam meningkatkan kualitas pengobatan di Rumah Sakit.
- 4) Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai bahan bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan kepustakaan mengenai profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

### **1.5 Keaslian Penelitian**

Untuk mendukung penelitian ini, dibutuhkan suatu teori yang dapat diambil dari beberapa jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini. Teori dari penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Judul dan Nama Penulis	Persamaan	Perbedaan
1)	Profil Penggunaan Obat Diabetik Oral Pada Pasien Rawat Jalan dengan Diagnosis Diabetes Tipe 2 Di Klinik Barombong <i>Medical Centre</i> Makassar 2020 (Suhartini, 2021).	a) Menggunakan data dari rekam medis. b) Penelitian dilakukan secara retrospektif.	a) Penelitian dilakukan di Klinik Barombong <i>Medical Centre</i> Makassar, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan di RS Citra Husada Jember. b) Variabel yang diteliti.
2)	Gambaran Penggunaan Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah DR. M. Ashari Pematang Tahun 2020 (Septiana & Nurcahyo, 2021)	a) Menggunakan data dari rekam medis. b) Penelitian dilakukan secara retrospektif.	a) Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah RS. M. Ashari Pematang, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan di RS Citra Husada Jember. b) Variabel yang diteliti.
3)	Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Provinsi NTB Tahun 2018 (Annisa <i>et al.</i> , 2021)	a) Menggunakan data dari rekam medis. b) Penelitian dilakukan secara retrospektif.	a) Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Jalan RSUD Provinsi NTB, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan di RS Citra Husada Jember. b) Variabel yang diteliti.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Tinjauan Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit**

#### **2.1.1 Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit**

Pelayanan kefarmasian merupakan pelayanan yang dilakukan secara langsung serta bertanggung jawab kepada pasien yang bersangkutan dengan sediaan farmasi (obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika) untuk mendapatkan hasil yang baik dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Pelayanan kefarmasian di rumah sakit adalah hal yang berkaitan dengan sistem pelayanan di rumah sakit yang mengarah pada pelayanan pasien, penyediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai yang bermutu dan terjangkau untuk masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik (PERMENKES, 2016). Standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit meliputi :

- 1) Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai

Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai pelaksanaannya harus dilakukan secara multidisiplin, terstruktur dan prosesnya harus efektif guna untuk menjamin kendali mutu dan kendali biaya.

- a) Pemilihan

Pemilihan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan

medis habis pakai sudah sesuai dengan kebutuhan. Pemilihan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai ini berdasarkan formularium dan standar pengobatan serta terapi standar sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang sudah ditetapkan, pola penyakit, efektivitas dan keamanan, pengobatan yang berbasis bukti, mutu, harga, serta kesediaan di pasaran (PERMENKES, 2016).

b) Perencanaan Kebutuhan

Perencanaan kebutuhan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menetapkan jumlah dan waktu pengadaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai sudah sesuai dengan hasil pemilihan guna untuk memenuhi kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien. Perencanaan kebutuhan bertujuan untuk menghindari kekosongan obat dengan metode yang bisa dipertanggung jawabkan serta dasar-dasar perencanaan yang meliputi konsumsi, epidemiologi, kombinasi metode konsumsi dan epidemiologi yang disesuaikan dengan anggaran yang ada (PERMENKES, 2016).

c) Pengadaan

Pengadaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan perencanaan kebutuhan. Pengadaan yang efektif harus bisa menjamin ketersediaan, jumlah dan waktu

yang tepat dengan harga yang terjangkau serta sesuai dengan standar mutunya. Kegiatan pengadaan berkesinambungan dengan pemilihan, penentuan jumlah yang diharapkan, penyamaan kebutuhan dan dana, pengambilan metode pemilihan, pemilihan penyuplai, penetapan spesifikasi kontrak, peninjauan proses pengadaan dan pembayaran. Sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai harus sesuai mutu serta spesifikasi yang sudah menjadi persyaratan. Oleh karena itu, jika proses pengadaan dilakukan oleh bagian lain di luar instalasi farmasi maka harus menyertakan tenaga kefarmasian. Pengadaan bisa dilakukan melalui pembelian, produksi sediaan farmasi dan sumbangan (PERMENKES, 2016).

d) Penerimaan

Penerimaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan guna untuk memastikan sudah sesuai atau tidaknya jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang sudah ada didalam kontrak atau surat pesanan yang diterima dengan kondisi fisik. Dokumen yang bertautan dengan penerimaan barang harus disimpan dengan baik dan benar (PERMENKES, 2016).

e) Penyimpanan

Barang yang sudah diterima di instalasi farmasi harus dilakukan penyimpanan terlebih dahulu sebelum dilakukan pendistribusian. Penyimpanan harus bisa bertanggung jawab atas kualitas dan keamanan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang sesuai dengan persyaratan kefarmasian yakni persyaratan stabilitas dan keamanan, sanitasi, cahaya, kelembapan, ventilasi udara serta penyusunan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai. Instalasi farmasi harus membuktikan obat disimpan dengan benar dan dipantau secara berkala. Metode penyimpanan dilakukan berdasarkan kelas terapi, bentuk sediaan dan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai dan disusun secara alfabetis dengan menggunakan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) dan *First In First Out* (FIFO) yang disertai sistem informasi manajemen (PERMENKES, 2016).

f) Pendistribusian

Distribusi adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam rangka penyerahan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang diambil dari tempat penyimpanan sampai pada unit pelayanan dengan tetap menjaga mutu, stabilitas, jenis, jumlah dan waktu yang sesuai. Rumah sakit harus menetapkan sistem distribusi yang bisa

membuktikan terlaksananya pengawasan dan pengendalian sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai di unit pelayanan dengan sistem persediaan lengkap di ruangan, sistem resep perorangan, sistem unit dosis serta sistem kombinasi (PERMENKES, 2016).

g) Pemusnahan dan Penarikan

Pemusnahan dan penarikan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang tidak bisa digunakan harus dilakukan dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Penarikan yang dilakukan dengan tidak memenuhi syarat ketentuan peraturan perundang-undangan harus dilakukan oleh pemilik izin edar yang sesuai dengan perintah penarikan oleh BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) atau sesuai dengan inisiasi sukarela oleh pemilik izin edar dengan tetap melakukan pelaporan pada Kepala BPOM. Penarikan dilakukan pada produk yang izin edarnya dicabut oleh menteri yang bersangkutan (PERMENKES, 2016).

h) Pengendalian

Pengendalian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pada jenis dan jumlah persediaan dan penggunaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai. Pengendalian penggunaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan

bahan medis habis pakai bisa dilakukan oleh instalasi farmasi yang harus bersamaan dengan tim farmasi dan terapi di rumah sakit (PERMENKES, 2016).

i) Administrasi

Administrasi merupakan kegiatan yang harus dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan yang bertujuan untuk mempermudah pencarian kegiatan yang sudah berlalu. Kegiatan administrasi terdiri dari pencatatan dan pelaporan, administrasi keuangan serta administrasi penghapusan (PERMENKES, 2016).

2) Pelayanan farmasi klinis

Pelayanan farmasi klinis adalah pelayanan yang dilakukan secara langsung yang diberikan oleh apoteker pada pasien untuk meningkatkan pencapaian terapi dan meminimalkan risiko akan terjadinya efek samping obat dengan tujuan keselamatan pasien sehingga kualitas hidup pasien terjamin (PERMENKES, 2016).

a) Pengkajian dan pelayanan resep

Pengkajian resep merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui adanya masalah pada obat, jika terdapat masalah pada obat maka harus mendiskusikan permasalahan tersebut pada dokter yang menulis resep. Pada pengkajian resep, apoteker harus melakukan hal tersebut sesuai dengan persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik serta

persyaratan klinis untuk pasien rawat inap ataupun pasien rawat jalan. Pelayanan resep dari penerimaan, pemeriksaan, ketersediaan, penyiapan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang termasuk peracikan obat, pemeriksaan serta penyerahan yang disertai dengan pemberian informasi. Setiap tahap pelayanan resep yang dilakukan guna untuk mencegah terjadinya kesalahan pada saat pemberian obat (*medication error*) (PERMENKES, 2016).

b) Penelusuran riwayat penggunaan obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat merupakan suatu tahap untuk memperoleh informasi tentang sediaan farmasi yang pernah dan bahkan sedang digunakan, riwayat pengobatan bisa didapatkan dari hasil wawancara atau pada data yang dimiliki oleh rekam medis (PERMENKES, 2016).

c) Rekonsiliasi obat

Rekonsiliasi obat merupakan suatu tahap yang dilakukan untuk membandingkan arahan pengobatan dengan obat yang sudah didapatkan pasien. Rekonsiliasi bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan obat (*medication error*) seperti obat yang tidak diberikan, duplikasi, kesalahan pada dosis atau interaksi pada obat. Kesalahan obat (*medication error*) mudah terjadi pada saat pasien dipindahkan dari rumah sakit ke rumah sakit lain, antar ruang perawatan dan pada saat

pasien keluar dari rumah sakit pindah ke layanan primer atau bahkan sebaliknya. Obat yang digunakan pasien baik menggunakan resep ataupun obat bebas termasuk herbal semua harus dilakukan rekonsiliasi (PERMENKES, 2016).

d) Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan informasi obat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk penyediaan dan pemberiaan informasi obat, rekomendasi obat yang bebas, akurat, tidak bias, terkini dan komprehensif yang dilakukan apoteker pada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lain dan pasien serta pihak lain yang bersangkutan di luar rumah sakit (PERMENKES, 2016).

e) Konseling

Konseling obat merupakan suatu kegiatan pemberian nasihat maupun saran terapi obat yang akan digunakan oleh apoteker pada pasien ataupun pada keluarga yang bersangkutan. Konseling pada pasien rawat jalan ataupun rawat inap dilakukan atas inisiatif seorang apoteker, rujukan dokter, keinginan pasien maupun dari pihak keluarga. Konseling bertujuan agar pasien mencapai keberhasilan terapi obat, menurunkan adanya risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD) dan meningkatkan *cost-effectiveness* yang akan memberikan keamanan penggunaan obat pada

pasien (*patient safety*). Faktor yang harus diperhatikan pada saat melakukan konseling obat yaitu kriteria pasien, sarana dan peralatannya (PERMENKES, 2016).

f) *Visite*

*Visite* merupakan suatu kegiatan kunjungan yang dilakukan apoteker pada pasien rawat inap untuk mengawasi kondisi klinis secara langsung, membahas masalah pada obat, meninjau terapi obat dan terapi obat yang tidak diinginkan, meningkatkan terapi obat yang rasional, melayankan informasi obat pada dokter, pasien dan profesional kesehatan lain. Apoteker harus mengumpulkan informasi perihal kondisi pasien dan memeriksa terapi obat dari rekam medis ataupun dari sumber lain sebelum melakukan kegiatan *visite* (PERMENKES, 2016).

g) Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan terapi obat merupakan suatu tahap yang dilakukan mencakup kegiatan untuk membuktikan terapi obat yang aman, efektif dan rasional untuk pasien. Pemantauan terapi obat mempunyai tujuan untuk meningkatkan efektivitas terapi dan menurunkan risiko ROTD (PERMENKES, 2016).

h) Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Monitoring efek samping obat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk meninjau respon pada obat

yang tidak dikehendaki, pada dosis lazim yang digunakan pada manusia dengan tujuan profilaksis, diagnosa serta terapi. Efek samping obat merupakan suatu reaksi yang terjadi karena obat yang tidak dikehendaki yang berkaitan dengan mekanisme kerja farmakologinya. Salah satu tujuan dari monitoring efek samping obat adalah untuk menemukan efek samping obat seawal mungkin, terutama efek samping yang berat, tidak diketahui dan jarang frekuensinya (PERMENKES, 2016).

i) Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Evaluasi penggunaan obat merupakan suatu program evaluasi dari penggunaan obat yang tersusun serta berkesinambungan secara kualitatif dan kuantitatif. Salah satu tujuan dari evaluasi penggunaan obat adalah untuk memperoleh gambaran dari keadaan yang terjadi sekarang atas pola penggunaan obat (PERMENKES, 2016).

j) Dispensing sediaan steril

Dispensing sediaan steril harus dilaksanakan di instalasi farmasi dengan menggunakan teknik aseptik untuk menjamin sterilitas dan stabilitas dari produk serta mengamankan petugas dari zat-zat yang berbahaya dan menjauhi kesalahan pemberian obat. Salah satu tujuan dari dispensing sediaan steril adalah untuk menjamin pasien memperoleh obat sesuai dosis yang dibutuhkan pada waktu tersebut (PERMENKES, 2016).

#### k) Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)

Pemantauan kadar obat dalam darah merupakan interpretasi dari hasil pemeriksaan kadar obat yang diminta dokter yang merawat dikarenakan indeks terapi sempit ataupun usulan apoteker pada dokter. Salah satu tujuan pemantauan kadar obat dalam darah adalah untuk mengetahui kadar obat yang ada dalam darah (PERMENKES, 2016).

## **2.2 Tinjauan Diabetes Melitus**

### **2.2.1 Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau bahkan dari keduanya. Gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan gula darah dan penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin. Sindroma klinik pada diabetes melitus ditandai dengan adanya poliuria, polidipsia, polifagia serta hiperglikemia (Soelistijo, 2021).

### **2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus**

Menurut *American Diabetes Association* (2016), klasifikasi diabetes melitus ada 4 yaitu :

1) Diabetes melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 merupakan penyakit yang disebabkan oleh kerusakan sel beta pada pankreas yang kurang mampu memproduksi insulin. Diabetes melitus tipe 1 sering terjadi pada anak-anak ataupun remaja, baik yang berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan yang diakibatkan oleh reaksi autoimun. Gejala yang muncul yaitu hiperglikemia, poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, lelah, lemas, mata kabur, dan nyeri pada lambung (Gayatri *et al.*, 2019).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 adalah diabetes yang banyak sekali diderita oleh masyarakat. Pada diabetes melitus tipe 2 kualitas pada insulin buruk serta tidak dapat bekerja dengan baik yang mengakibatkan glukosa dalam darah meningkat dan tertimbun dalam peredaran darah. Faktor risiko pada diabetes melitus tipe 2 yaitu faktor genetik, usia, gaya hidup dan obesitas (Gayatri *et al.*, 2019).

3) Diabetes Melitus Gestasional (GDM)

GDM merupakan diabetes yang terjadi pada saat masa kehamilan. Penyebab terjadinya GDM adalah ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah normal pada saat hamil karena adanya pembentukan hormon pada waktu hamil yang mengakibatkan resistensi insulin. Pada dasarnya GDM hanya

diderita pada saat hamil dan akan kembali normal ketika masa kehamilan sudah dilewati. Gejala yang muncul yaitu poliuria, polidipsia dan polifagia (Gayatri *et al.*, 2019).

#### 4) Diabetes melitus tipe lain

Diabetes melitus tipe lain disebabkan oleh penyakit lain yang mengganggu kerja insulin dan kelainan pada fungsi sel beta. Penyakit lain yang mengganggu seperti radang pankreas, gangguan kelenjar adrenal, penggunaan hormon pada kortikosteroid, malnutrisi dan infeksi (Gayatri *et al.*, 2019).

### 2.2.3 Epidemiologi

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan akan terjadi peningkatan diabetes melitus pada tahun 2021 di Indonesia sebanyak 21,3 juta jiwa (Jais *et al.*, 2021). *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan di Indonesia mencapai 10,3 juta pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 dan menjadi negara dengan peringkat ke-6 dalam jumlahnya pada tahun 2019. Prevalensi penderita diabetes melitus dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 dan akan mencapai 16,7 juta pada tahun 2045. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang berusia 20-79 tahun sebanyak 463 juta orang atau 9,3% dari total jumlah penduduk di dunia pada tahun 2019 (Soelistijo, 2021).

Penderita diabetes melitus di 38 kabupaten se Jawa Timur pada tahun 2021 mencapai 867,257 atau sebesar 93,3% dari perkiraan

penderita yang ada (Dinkes Jawa Timur, 2021). Persentase pasien diabetes melitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 28.373 jiwa di Kabupaten Jember pada tahun 2020. Jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 35.951 jiwa, sehingga cakupan pelayanan bagi penderita diabetes melitus tahun 2020 sebesar 78,92% (Dinkes, 2020).

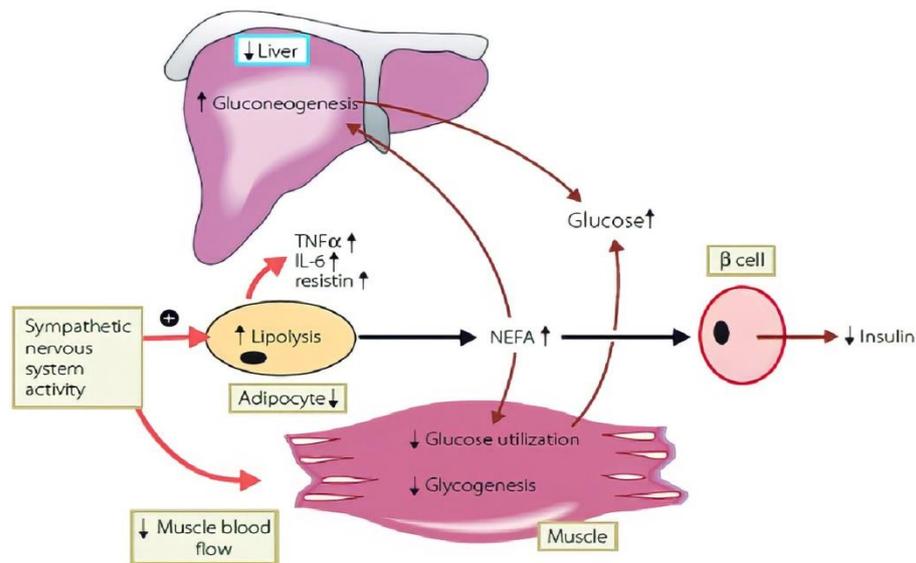
#### **2.2.4 Etiologi Diabetes Melitus**

Etiologi penyakit diabetes melitus yaitu gabungan dari faktor genetik dan lingkungan. Penyebab yang lain yaitu kerja insulin, gangguan metabolik yang menghambat kerja insulin, gangguan mitokondria serta kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes melitus muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika pulau Langerhans dari pankreas mengalami kerusakan. Hormon yang berperan sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes melitus (Lestari *et al.*, 2021).

#### **2.2.5 Patofisiologi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin dan defisiensi insulin. Resistensi insulin diakibatkan oleh lipolisis dan produksi asam lemak bebas serta produksi gula hati yang meningkat dan juga pengambilan glukosa yang dilakukan oleh otot rangka mengalami penurunan. Sel beta yang progresif tidak berfungsi dengan baik serta kontrol glukosa darah yang memburuk. Defisiensi insulin dan kadar insulin absolut yang naik dengan resistensi pada kerja insulin

pada awal penyakit diabetes melitus tipe 2. Mayoritas penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 memiliki berat badan yang berlebih yang dapat mengakibatkan resistensi insulin (Nugrahenny, 2021).



Gambar 2. 1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

### 2.2.6 Manifestasi Klinik Diabetes Melitus

Beberapa manifestasi klinik dari diabetes melitus tipe 2, yaitu (Widiasari *et al.*, 2021) :

- 1) Banyak kencing (poliuria) dan selalu merasa haus (polidipsia) yang terjadi akibat dari tingginya osmolaritas karena kadar glukosa yang meningkat.
- 2) Selalu merasa lapar (polifagia) yang disebabkan oleh glikosuria sehingga kalori negatif tidak seimbang.
- 3) Kelelahan yang diakibatkan oleh penurunan dari penggunaan glukosa dalam tubuh.
- 4) Pandangan kabur pada mata.

### 2.2.7 Faktor Risiko Diabetes Melitus

Menurut Soelistijo (2021), faktor risiko pada penderita diabetes melitus adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi yaitu ras dan etnik, umur, riwayat GDM, riwayat lahir dengan BB (Berat Badan) < 2,5 kg.
- 2) Faktor risiko yang bisa dimodifikasi yaitu obesitas, hipertensi (>140/90 mmhg), kurang olahraga, dislipidemia, diet yang tidak sehat.
- 3) Faktor lain yang berkaitan dengan diabetes melitus tipe 2 yaitu sindrom metabolik yang sebelumnya memiliki riwayat TGT (Toleransi Glukosa Terganggu) atau GDPT (Glukosa Darah Puasa Terganggu) dan riwayat penyakit kardiovaskular.

### 2.2.8 Komplikasi Diabetes Melitus

- 1) Komplikasi Mikrovaskular
  - a) Retinopati

Retinopati merupakan komplikasi umum pada pasien diabetes melitus. Retinopati berkaitan dengan hiperglikemia yang berlangsung lama. Beberapa bukti menyampaikan bahwa sebelum pasien didiagnosis diabetes melitus tipe 2, retinopati sudah dimulai 7 tahun sebelumnya (Pamela, 2019).

#### b) Nefropati

Nefropati merupakan proteinuria persisten (>500 mg protein atau >300 mg albumin dalam 24 jam) pada penderita diabetes melitus tanpa infeksi saluran kemih ataupun penyakit lain. Pada diabetes melitus tipe 2, proteinuria dapat terjadi pada saat diagnosis. Pada nefropati berkaitan dengan risiko meningkatnya tekanan darah dan hipertensi (Pamela, 2019).

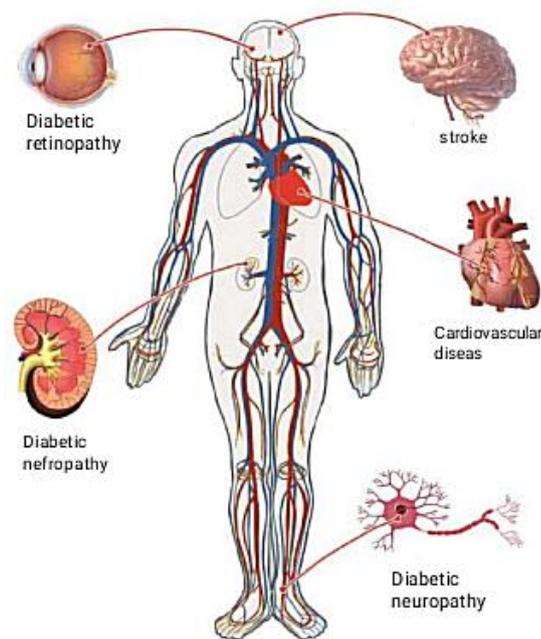
#### c) Neuropati

Neuropati merupakan komplikasi paling umum terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2. Kesemutan, mati rasa dan nyeri adalah gejala yang banyak terjadi pada pasien diabetes melitus. Manifestasi klinik pada neuropati otonom diabetes yaitu denyut jantung diatas normal ketika istirahat, hipotensi ortostatik (tekanan darah pada saat berdiri dari duduk atau berbaring), konstipasi (sembelit), gastroparesis, disfungsi ereksi, disfungsi sudomotor (anhidrosis, intoleransi panas, berkeringat dan kulit kering), gangguan fungsi neurovaskular dan kegagalan otonom hipoglikemia (Pamela, 2019).

#### 2) Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler ini termasuk dari penyakit kardiovaskular, stroke dan vaskular perifer yang mengakibatkan memar atau cedera yang tidak sembuh hingga jaringan tubuh mati akibat tidak adanya pasokan darah yang cukup dan pada akhirnya

harus amputasi. Risiko penyakit jantung koroner dua sampai empat kali lebih besar terjadi pada pasien diabetes melitus daripada pasien nondiabetes, karena penyakit jantung koroner adalah penyebab utama terjadinya kematian pasien diabetes melitus (Pamela, 2019).



Gambar 2. 2 Komplikasi Diabetes Melitus

### 2.2.9 Pencegahan Diabetes Melitus

#### 1) Pencegahan Primer

Pencegahan primer ditujukan pada pasien yang belum terkena, akan tetapi sudah berpotensi menderita diabetes melitus tipe 2. Pencegahan ini dapat dilakukan dengan mengadakan sosialisasi pada masyarakat yang memiliki risiko tinggi diabetes melitus tipe 2. Pencegahan dilakukan dengan cara mengubah gaya hidup sehari-hari. Perubahan gaya hidup dapat dilakukan dengan

cara meningkatkan aktivitas fisik, latihan jasmani, menghentikan kebiasaan merokok, menghindari makanan tinggi gula dan menghindari minuman manis. Perubahan gaya hidup juga dapat memperbaiki komponen dari faktor risiko diabetes melitus dan sindrom metabolik. Kelompok risiko tinggi perlu diberikan intervensi farmakologis yaitu menggunakan obat-obatan (Soelistijo, 2021).

## 2) Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dilakukan untuk mengendalikan faktor risiko penyulit dan kadar glukosa agar sesuai dengan target terapi dengan cara memberikan pengobatan. Program sosialisasi menjadi sangat penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam melakukan pengobatan sesuai target terapi. Sebaiknya sosialisasi dilakukan sejak pertemuan pertama dengan pasien dan perlu diulangi pada pertemuan selanjutnya (Soelistijo, 2021).

## 3) Pencegahan Primer

Pencegahan primer ditujukan pada pasien yang sudah mengalami faktor risiko penyulit untuk pencegahan diabetes melitus tipe 2. Pencegahan perlu dilakukan secepat mungkin untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan atau sebelum penyakit menetap. Sosialisasi juga masih menjadi salah satu pencegahan primer agar pasien mencapai kualitas hidup yang baik. Pencegahan ini perlu adanya pelayanan kesehatan yang komprehensif dan

terintegrasi. Kerja sama yang baik antara para ahli diberbagai spesialis sangat penting dalam menunjang keberhasilan (Soelistijo, 2021).

#### **2.2.10 Diagnosis Diabetes Melitus**

Diagnosis diabetes melitus diungkapkan atas dasar pemeriksaan laboratorium glukosa darah dan HbA1c. Pada pemeriksaan gula darah dianjurkan menggunakan bahan plasma darah vena secara enzimatik yang hasil pengobatannya dapat dipantau menggunakan alat glukometer. Diagnosis diabetes melitus tidak hanya dapat diungkapkan atas dasar adanya glukosuria pada pasien karena berbagai keluhan bisa ditemukan pada pasien diabetes melitus. Adanya rasa khawatir akan penyakit diabetes melitus apabila tubuh ada keluhan klasik seperti poliuria (banyak kencing), polidipsia (selalu merasa haus), polifagia (selalu merasa lapar) dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Keluhan lain pada diagnosis diabetes melitus yaitu lemas, kulit terasa gatal, kesemutan, mata kabur, disfungsi rangsangan seksual pada pria serta rasa gatal yang parah pada alat kelamin eksternal wanita (Soelistijo, 2021).

Menurut Soelistijo (2021), kriteria diagnosis diabetes melitus adalah sebagai berikut :

- 1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL. Waktu puasa merupakan waktu tubuh tidak menerima kalori minimal 8 jam.

- 2) Pemeriksaan glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dL 2 jam setelah dilakukan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan berat glukosa sebanyak 75 gram.
- 3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia pada penderita.
- 4) Pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5$  % menggunakan metode yang sudah terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial assay* (DCCT).

Hasil pemeriksaan yang terhitung tidak memenuhi kriteria normal ataupun kriteria diabetes melitus digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yaitu Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) (Soelistijo, 2021).

- 1) Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT)

Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa 100 – 125 mg/dL dan pemeriksaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) pada glukosa plasma 2 jam  $< 140$  mg/dL.

- 2) Toleransi Glukosa Terganggu (TGT)

Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) antara 140-199 mg/dL dan glukosa plasma puasa  $< 100$  mg/dL.

- 3) GDPT dan TGT didapat bersama-sama.

Diagnosis prediabetes dapat diungkapkan atas dasar hasil pemeriksaan HbA1c 5,7 – 6,4 %.

### **2.2.11 Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Langkah-langkah penatalaksanaan umum yang mana pada pelayanan kesehatan primer penderita diabetes melitus melakukan evaluasi pemeriksaan fisik dan komplikasi. Pasien akan menerima rujukan ke pelayanan kesehatan sekunder ataupun tersier jika fasilitas belum tersedia atau belum lengkap (Soelistijo, 2021).

Langkah-langkah penatalaksanaan khusus dapat dilakukan dengan cara pola hidup sehat dan melakukan intervensi farmakologi dengan mengkonsumsi obat antihiperqlikemia secara oral yang dapat diberikan dengan terapi tunggal dan kombinasi ataupun suntikan. Apabila dalam keadaan darurat dengan dekompensasi metabolik berat seperti ketoasidosis, stress berat, BB turun sangat cepat dan ketonuria maka segera lakukan rujukan ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier (Soelistijo, 2021).

- 1) Terapi Non Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2
  - a) Edukasi

Edukasi dilakukan dengan cara menerapkan pola hidup sehat sebagai upaya pencegahan diabetes melitus yang perlu dilakukan untuk pengelolaan diabetes melitus secara holistik. Edukasi yang komprehensif dibutuhkan dalam keberhasilan

mengubah perilaku dan peningkatan motivasi. Edukasi yang diberikan pada penderita diabetes melitus bertujuan untuk meningkatkan kesadaran diri pasien tentang penyakit yang diderita, komplikasi akut, komplikasi kronik diabetes melitus dan cara pencegahannya serta pengelolaan lainnya yang dilakukan melalui monitoring gula darah rutin (Soelistijo, 2021).

b) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan terapi yang sangat penting untuk penderita diabetes melitus tipe 2. Berikan terapi nutrisi medis sesuai kebutuhan pasien agar dapat mencapai efek terapi yang optimal. Makanan yang diberikan pada pasien harus seimbang dan harus sesuai dengan kebutuhan kalori serta gizi pasien. Terapi nutrisi medis pada penyandang diabetes melitus yang bertujuan untuk pencegahan diabetes melitus, mengelola pasien penderita diabetes, serta memperlambat perkembangan komplikasi dari diabetes melitus (Soelistijo, 2021).

c) Latihan Fisik

Latihan fisik dapat dilakukan secara teratur yaitu tiga sampai lima hari dalam seminggu sekitar 30-45 menit dalam sehari, jadi total 150 menit per minggu dengan jeda tidak lebih dari dua hari antar latihan secara berturut-turut dalam

seminggu. Latihan fisik bermanfaat untuk menjaga kebugaran tubuh serta juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin dalam tubuh sehingga akan memperbaiki glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2. Latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus tipe 2 seperti lari cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang (Soelistijo, 2021).

## 2) Terapi Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2

### a) Obat-obat Antihiperqlikemia Oral

Menurut Soelistijo pada tahun 2021, obat antihiperqlikemia oral terbagi menjadi lima golongan berdasarkan cara kerjanya, yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemacu sekresi insulin (*insulin secretagogue*) yaitu obat sulfonilurea dan glinid.
- 2) Peningkatan sensitivitas terhadap insulin (*insulin sensitizers*) yaitu obat metformin dan tiazolidindion (TZD).
- 3) Penghambat *alfa glukosidase*, contoh golongan ini yaitu obat acarbose.
- 4) Penghambat enzim *Dipeptidil Peptidase-IV*, contoh golongan ini yaitu obat vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.
- 5) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*.

b) Obat Antihiperqlikemia Suntik

Menurut PERKENI (2021), yang termasuk ke dalam obat antihiperqlikemia suntik adalah insulin, *Glucagon like Peptide-1 (GLP-1) Receptor Agonist (RA)* serta kombinasi insulin dan GLP-1 RA.

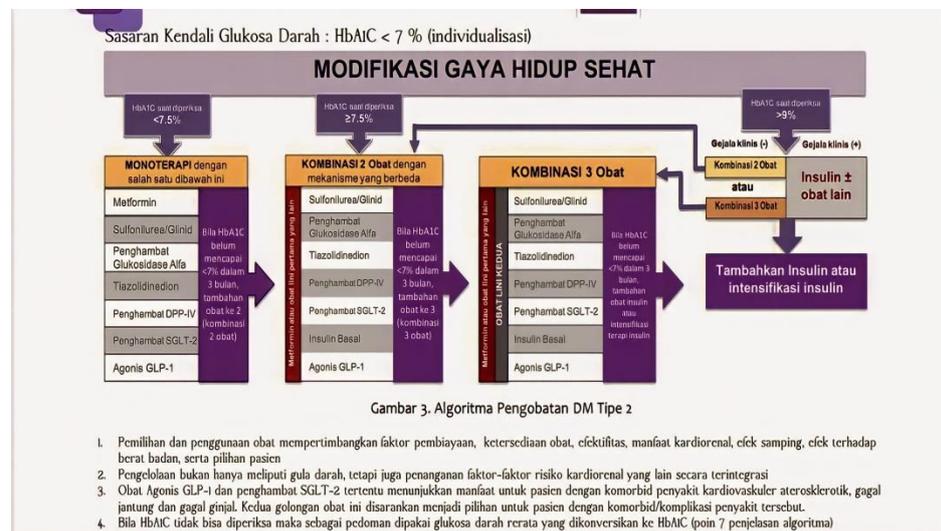
c) Terapi Kombinasi

Latihan fisik dan diet merupakan suatu hal yang utama bagi pasien diabetes melitus tipe 2 dari penatalaksanaan diabetes melitus, akan tetapi jika nanti diperlukan dapat dilakukan bersamaan dengan pemberian obat antihiperqlikemia oral tunggal ataupun kombinasi sejak awal pemberiannya. Pemberian obat akan selalu diberikan dengan menggunakan dosis rendah dan dosis akan dinaikkan sesuai dengan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2, baik pemberian obat antihiperqlikemia oral maupun pemberian insulin. Pada pemberian terapi kombinasi ini, obat antihiperqlikemia oral harus menggunakan dua macam obat yang berbeda mekanisme kerjanya, baik diberikan secara terpisah maupun *fixed dose combination* (kombinasi dosis tetap). Jika kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2 belum mencapai sasaran dengan kombinasi dua macam obat yang berbeda, maka bisa diberikan kombinasi dua obat antihiperqlikemia dengan penambahan insulin.

Pada kondisi pasien tertentu, jika pasien tidak dapat diberikan insulin maka dapat diberikan terapi kombinasi tiga obat antihiperqlikemia oral dengan mekanisme kerja yang berbeda pula. Adapun beberapa kombinasi tetap obat antihiperqlikemia yang sering digunakan pada pasien diabetes melitus, yaitu sebagai berikut (Soelistijo, 2021):

Tabel 2. 1 Kombinasi Tetap Obat Antidiabetik Oral (Soelistijo, 2021)

Nama Obat	Nama Dagang	mg/tab	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frekuensi/hari	Waktu
Glibenklamid+ Metformin	Glucovance	1,25/250	Mengatur dosis maksimum masing-masing komponen	12-24	1-2	Bersama/ sesudah makan
		2,5/500				
		5/500				
Glimepirid+ Metformin	Amaryl M	1/250	Mengatur dosis maksimum masing-masing komponen	12-24	1-2	Bersama/ sesudah makan
		2/250				
		1/250				
		2/500				
	Velacom plus	1/250				



Gambar 2. 3 Algoritma Penatalaksanaan Diabetes Melitus

## 2.3 Penggolongan Obat Antidiabetik Oral

### 2.3.1 Obat Antidiabetik Oral

#### 1) Golongan Sulfonilurea

Mekanisme kerja golongan sulfonilurea yaitu meningkatkan sekresi insulin yang efektif ketika aktivitas sel beta pankreas masih ada. Obat golongan sulfonilurea dapat mengakibatkan hipoglikemia atau kadar gula darah berada dibawah rentang normal dan obesitas. Contoh obat golongan sulfonilurea yaitu glimepirid, glibenklamid, glipizid, glikazid, gliburid, glikuidon (Soelistijo, 2021).

Farmakodinamik glimepirid yaitu merangsang sekresi butiran insulin dari sel beta pankreas serta mampu meningkatkan sensitivitas jaringan perifer pada insulin untuk meningkatkan penyerapan glukosa perifer, jadi dapat menurunkan kadar glukosa darah dan kadar HbA1c. Farmakokinetik glimepirid memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik. Volume distribusinya ada pada kisaran 0,1-0,3 L/kg, yang dimetabolisme oleh hidroksilasi (metabolit aktif seperti glibenklamid), dimana sebagian besar dieliminasi melalui urin dan feses. Farmakodinamik gliklazid yaitu merangsang sel beta pankreas untuk dapat melepaskan insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin perifer. Farmakokinetik gliklazid dapat diserap dengan cepat, akan tetapi mungkin mempunyai variabilitas antar dan intra-individu yang luas.

Gliklazid dimetabolisme secara luas di dalam hati, dimana metabolit dan konjugatnya dieliminasi oleh ginjal dan feses.

Tabel 2. 2 Pemerian Golongan Sulfonilurea (Soelistijo, 2021)

<b>Nama Obat</b>	<b>Dosis Harian (mg)</b>	<b>Lama kerja (jam)</b>	<b>Frekuensi/hari</b>	<b>Waktu</b>
Glibenklamid	2,5 – 20	12 – 24	1 – 2	
Glipizid	5 – 20	12 – 16	1	Sebelum makan
Gliklazid	40 – 320	10 – 20	1 – 2	
Gliquidon	15 – 120	6 – 8	1 – 3	
Glimepirid	1 – 8	24	1	

## 2) Golongan Glinid

Mekanisme kerja golongan glinid mirip dengan golongan sulfonilurea, yang berbeda yaitu tempat reseptornya yang berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin di fase pertama pada hasil akhirnya. Golongan glinid diabsorpsi secara cepat sesudah pemberian oral serta diekskresikan dengan cepat di hati. Obat golongan glinid bisa mengatasi hiperglikemia post prandial, akan tetapi sudah tidak tersedia di Indonesia. Efek samping obat yang mungkin akan terjadi yaitu hipoglikemia (Soelistijo, 2021).

## 3) Golongan Biguanid

Efek dari golongan ini yaitu mengurangi produksi glukosa hati dan pada jaringan perifer ambilan glukosanya diperbaiki. Metformin dapat dijadikan sebagai pilihan pertama untuk pasien diabetes melitus tipe 2. Pada pasien dengan gangguan ginjal dosis metformin dapat diturunkan. Efek samping obat yang mungkin

akan terjadi yaitu gangguan pada saluran pencernaan seperti dispepsia, diare dan lain-lain (Soelistijo, 2021).

Farmakodinamik metformin yaitu mengurangi produksi glukosa di dalam hati, dapat menurunkan penyerapan glukosa di dalam usus, serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin dengan cara meningkatkan penyerapan serta pemanfaatan glukosa perifer. Farmakokinetik metformin bioavailabilitas absolut tablet metformin 500 mg yang diberikan dalam keadaan puasa sekitar 50%-60%. Dosis tunggal 500-1500 mg dan 850-2550 mg menunjukkan adanya kekurangan proporsionalitas dosis dengan peningkatan dosisnya yang mana ditautkan dengan penurunan penyerapannya. Volume distribusi yang nyata setelah dosis oral metformin 850 mg rata-rata  $654 \pm 358$  L. Metformin tidak berubah dalam urin dan tidak mengalami metabolisme hati atau tidak ada metabolit yang diidentifikasi pada manusia.

Tabel 2. 3 Pemberian Golongan Biguanid (Soelistijo, 2021)

<b>Nama Obat</b>	<b>Dosis Harian (mg)</b>	<b>Lama kerja (jam)</b>	<b>Frekuensi/hari</b>	<b>Waktu</b>
Metformin	500 – 3000	6 – 8	1 – 3	Bersama/sesudah makan

#### 4) Golongan Tiazolidindion (TZD)

Mekanisme kerja golongan TZD atau pioglitazon yaitu menurunkan resistensi insulin perifer, mengakibatkan penurunan pada kadar glukosa darah. Obat ini bisa digunakan secara tunggal maupun kombinasi dengan golongan biguanid dan sulfonilurea.

Kombinasi TZD dan biguanid lebih efektif dari pada kombinasi TZD dan sulfonilurea terutama pada pasien obesitas. Kontrol glukosa darah dapat memburuk untuk sementara waktu jika TZD digunakan sebagai pengganti obat antidiabetik oral yang sebelumnya digunakan kombinasi dengan antidiabetik yang lain (Pamela, 2019).

5) Golongan Penghambat *alfa glukosidase*

Mekanisme kerja golongan penghambat *alfa glukosidase* yaitu menghambat kerja enzim glukosidase pada saluran pencernaan yang mengakibatkan absorpsi glukosa di dalam usus halus terhambat. Efek samping obat yang mungkin akan terjadi adalah penumpukan gas di dalam usus sehingga sering timbul flatus atau pembuangan gas dalam usus. Berikan dengan dosis kecil untuk mengurangi efek samping pada awal pemberian. Contoh obat golongan ini adalah acarbose (Soelistijo, 2021).

6) Golongan Penghambat *Enzim Dipeptidil Peptidase-IV (DPP-IV)*

Mekanisme golongan penghambat DPP-IV yaitu dengan memecah dua asam amino yang mengandung alanin atau prolin dari peptida pada kedua peptida N-terminal. Enzim ini terekspresi di usus, membran brush border ginjal, hepatosit, endotelium vaskuler dari kapiler villi dan bentuk larut didalam plasma. Penghambat DPP-IV akan menghambat tempat pengikatan DPP-IV yang mencegah inaktivasi *glukagon-like peptide (GLP)-1* sehingga

kadar GLP-1 dan *glucose-dependent insulinotropic polypeptide* (GIP) bertahan dalam bentuk aktif pada sirkulasi darah yang dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respon insulin serta mengurangi sekresi glukagon. Contoh obat golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin, dan alogliptin (Soelistijo, 2021).

7) Golongan Penghambat Enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2* (SGLT-2)

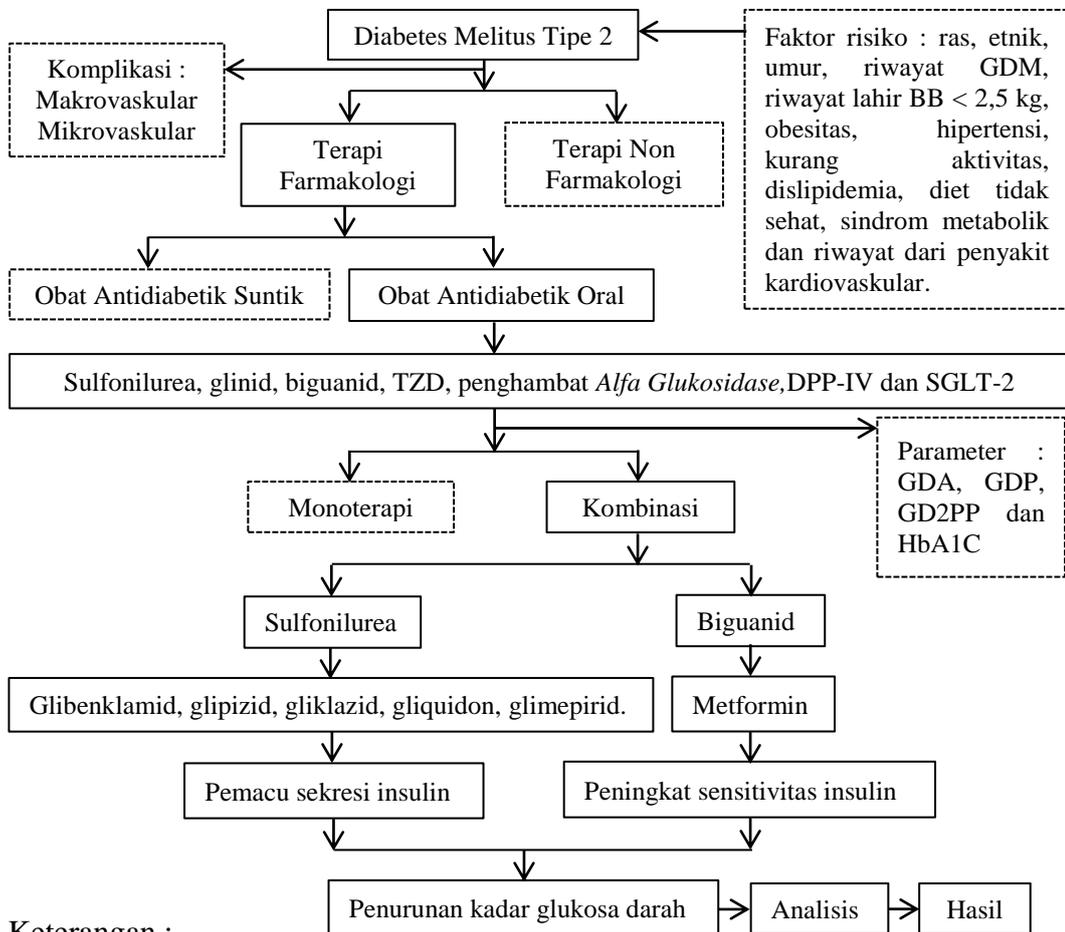
Mekanisme kerja golongan penghambat enzim SGLT-2 yaitu dengan menghambat reabsorpsi glukosa pada tubulus proksimal serta meningkatkan ekskresi glukosa yang terjadi melalui urin. Golongan ini bermanfaat menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping obat yang mungkin terjadi adalah infeksi saluran kencing dan genital (Soelistijo, 2021).

### BAB 3 KERANGKA KONSEP

#### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan hasil dari pemikiran yang objektif didalam memaparkan rumusan hipotesis yang mana didalamnya berisi jawaban sementara dari masalah yang akan diuji kebenarannya (Dewi, 2021).

Kerangka konsep penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Penyakit diabetes melitus tipe 2 kebanyakan disebabkan oleh beberapa faktor risiko di antaranya yaitu ras, etnik, umur, riwayat GDM, riwayat lahir BB < 2,5 kg, obesitas, hipertensi, kurangnya aktivitas fisik, dislipidemia, melakukan diet yang tidak sehat, adanya sindrom metabolik, serta riwayat penyakit kardiovaskular pada penderita diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus tipe 2 terdiri dari komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Pada penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 terdapat dua terapi yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologi.

Terapi yang akan diteliti oleh peneliti adalah terapi farmakologi obat antidiabetik oral. Obat antidiabetik oral terdiri dari golongan sulfonilurea, glinid, biguanid, TZD, penghambat *Alfa Glukosidase*, penghambat DPP-IV, dan penghambat SGLT-2. Parameter yang ada pada diabetes melitus tipe 2 ada empat, diantaranya GDA, GDP, GD2PP dan HbA1c. Penggunaan obat yang akan diteliti yaitu kombinasi obat sulfonilurea dan biguanid. Obat yang akan dipakai dari golongan sulfonilurea yaitu glibenklamid, glipizid, gliklazid, gliquidon dan glimepirid yang memiliki mekanisme kerja sebagai pemacu sekresi insulin sedangkan untuk golongan biguanid yaitu obat metformin yang memiliki mekanisme kerja sebagai peningkat sensitivitas insulin. Dari kombinasi obat tersebut diharapkan gula darah pada pasien dapat menurun dan terkontrol, sehingga kualitas hidup pasien dapat tercapai (Soelistijo, 2021).

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

### **4.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan metode pengambilan data retrospektif dan desain penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif retrospektif merupakan metode penelitian yang memiliki tujuan utama mendeskripsikan tentang keadaan secara objektif dengan cara melihat kebelakang (Jannah *et al.*, 2020).

### **4.2 Populasi dan Sampel**

#### **4.2.1 Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan komponen yang akan dijadikan wilayah abstraksi. Komponen dari populasi adalah keseluruhan dari suatu subjek yang akan diukur atau yang akan diteliti oleh peneliti, dimana komponen ini terdiri dari suatu objek ataupun subjek yang memiliki nilai dan karakteristik yang mana sudah ditentukan oleh peneliti untuk menarik kesimpulannya (Oscar & Sumirah, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada pada bulan Oktober sampai November tahun 2022 sebanyak 50 pasien.

#### 4.2.2 Sampel

##### 1) Besar Sampel

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan jumlah serta karakteristik yang sudah dimiliki oleh populasi (Oscar & Sumirah, 2019). Berdasarkan penelitian ini jumlah populasi yang akan digunakan sebanyak 50 pasien.

##### 2) Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. *Total sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang mana jumlah populasi keseluruhan dijadikan sampel dalam penelitian (Mujayanah & Irma Fadilah, 2019).

##### 3) Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi merupakan karakteristik subjek penelitian yang bersifat umum dari populasi target serta terjangkau untuk penelitian yang akan diteliti (Hidayat & Hayati, 2019).

- a) Data rekam medis pasien rawat jalan dengan diagnosa penyakit diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa penyakit penyerta di RS Citra Husada Jember.
- b) Data hasil pemeriksaan pasien dengan parameter GDA.
- c) Data pasien diabetes melitus tipe 2 yang berusia 20-80 tahun.
- d) Data pasien yang mendapatkan terapi kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea.

- e) Data pasien diabetes melitus tipe 2 pada periode Oktober sampai November tahun 2022.

Kriteria eksklusi adalah mengeluarkan suatu subjek yang sudah memenuhi kriteria inklusi (Hidayat & Hayati, 2019).

- a) Data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap.

#### **4.3 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan suatu objek yang dimiliki pada suatu subjek. Pada suatu objek penelitian itu berupa orang, benda, transaksi, maupun kejadian yang diakumulasikan dari suatu subjek penelitian yang mendeskripsikan keadaan ataupun nilai dari subjek penelitian (Purwanto, 2019). Variabel penelitian pada penelitian ini adalah kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea.

#### **4.4 Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di ruang rekam medis RS Citra Husada Jember.

#### **4.5 Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilakukan pada bulan April-Mei 2023.

#### **4.6 Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan suatu konsep yang berbentuk kerangka dan menjadi suatu kata-kata yang mendeskripsikan sesuatu yang diamati serta kebenarannya dapat diuji (Oscar & Sumirah, 2019).

Tabel 4. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1)	Karakteristik pasien	Adalah identitas pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang menerima pengobatan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea yang tercatat di rekam medis	- Jenis kelamin Laki-laki Perempuan - Usia 20-30 tahun 31-40 tahun 41-50 tahun 51-60 tahun 61-70 tahun 71-80 tahun	Lembar observasi	Nominal	1. Jenis kelamin a. Laki-laki b. Perempuan 1. Usia a. 20-30 tahun b. 31-40 tahun c. 41-50 tahun d. 51-60 tahun e. 61-70 tahun f. 71-80 tahun
2)	Penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea, meliputi:					
	- Nama obat	- Adalah obat yang berisi bahan kimia untuk mengobati dan mencegah rasa sakit yang digunakan pasien diabetes melitus tipe 2 yang dituliskan oleh dokter dalam bentuk generik	- Kombinasi golongan biguanid dan sulfonilurea yang tercatat pada rekam medis	Lembar observasi	Nominal	1. Nama obat a. Metformin dan glimepirid b. Metformin dan gliklazid
	- Dosis	- Adalah takaran dari suatu obat yang memberikan efek tertentu serta sesuai dengan yang dituliskan oleh dokter di rekam medis	- Dosis harian yang mengacu pada formularium rumah sakit yang tercatat pada rekam medis	Lembar observasi	Nominal	2. Dosis a. 500 mg+1 mg b. 500 mg+2 mg c. 500 mg+3 mg d. 500 mg+4 mg e. 850 mg+3 mg f. 850 mg+4 mg g. 500 mg+60 mg h. 500 mg+80 mg
	- Frekuensi	- Adalah durasi penggunaan obat yang diberikan dalam 1 hari yang tertulis di rekam medis	- Frekuensi perhari yang mengacu pada formularium rumah sakit tercatat pada rekam medis	Lembar observasi	Nominal	3. Frekuensi/hari a. 1x1 b. 2x1 c. 3x1

## **4.7 Pengumpulan Data**

### **4.7.1 Sumber Data**

Sumber data merupakan sesuatu berupa informasi mengenai data yang dapat digunakan dalam penelitian. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data rekam medis pasien rawat jalan RS Citra Husada bulan Oktober sampai November tahun 2022. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang akan diteliti, cara memperoleh data bisa dari internet atau referensi yang sama dengan yang akan diteliti (Sari, M. S., & Zefri, 2019).

### **4.7.2 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan sebuah data yang dilakukan oleh penulis, data ini nanti akan dipakai oleh penulis untuk mendapatkan sebuah bahan, ulasan serta informasi yang berkaitan dengan suatu penelitian (Imron, 2019). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dimana peneliti melakukan pengamatan pada rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan kombinasi obat kombinasi biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada Jember bulan Oktober sampai November tahun 2022. Setelah itu, catat pada lembar observasi yang nanti akan direkap menggunakan lembar rekapitulasi.

### **4.7.3 Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan suatu data penelitian (Syamsuryadin & Wahyuniati, 2018). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar observasi.

### **4.8 Teknik Analisis Data**

Sebelum melakukan analisis data pada penelitian ini, dilakukan pengolahan data terlebih dahulu. Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak pengolah data yaitu SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Setelah data diolah dan kemudian didapatkan hasil, maka langkah selanjutnya adalah analisis data. Analisis data merupakan sebuah upaya peneliti untuk mendapatkan serta mengubah dengan menyusun data hasil penelitian dari observasi dan yang lainnya sehingga masalah yang sedang diteliti atau akan diteliti dapat dipahami serta dapat disajikan dengan benar oleh peneliti (Ahmad & Muslimah, 2021). Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini merupakan analisis univariat dengan data yang dikumpulkan, kemudian penyajiannya menggunakan tabel distribusi frekuensi dan teks yang digunakan pada penelitian dengan satu variabel (Umami, 2019). Pada penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember bulan Oktober sampai November tahun 2022 yang akan dihitung menggunakan rumus analisis univariat.

Rumus analisis univariat dapat dilihat dibawah ini :

$$P = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

X = Frekuensi hasil pencapaian

N = Total seluruh frekuensi

Adapun pengolahan data yang menggunakan analisis univariat pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Karakteristik pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada yang meliputi usia dan jenis kelamin.
- 2) Penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada yang meliputi nama obat, dosis dan frekuensi.

## **BAB 5 HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental yang melihat data rekam medis pasien dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 pada bulan Oktober sampai November tahun 2022 di RS Citra Husada Jember. Data yang diperoleh sebanyak 50 data rekam medis pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara *total sampling*.

Pengambilan data pada penelitian ini sesuai dengan prosedur yang sudah diterapkan oleh pihak RS Citra Husada. Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data umum dan data khusus. Data umum pada penelitian ini meliputi karakteristik pasien yang berupa usia dan jenis kelamin. Data khusus pada penelitian ini adalah jenis kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea yang digunakan beserta dosis serta frekuensi.

### **5.1 Data Umum**

Pada penelitian ini yaitu menggunakan data rekam medis sebanyak 50 sampel yang terdapat pada bulan Oktober sampai November tahun 2022. Karakteristik yang didapat pada penelitian ini yaitu usia dan jenis kelamin pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember sebagai berikut:

#### **5.1.1 Usia**

Karakteristik pada pasien berdasarkan usianya dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Karakteristik pasien berdasarkan usia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada

No	Rentang Usia	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	20-30 tahun	1	2%
2.	31-40 tahun	3	6%
3.	41-50 tahun	7	14%
4.	51-60 tahun	20	40%
5.	61-70 tahun	16	32%
6.	71-80 tahun	3	6%
Total		50	100%

Sumber : Data sekunder (rekam medis)

Pada tabel 5.1 berdasarkan rentang usia pasien, pasien dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa hampir setengahnya diderita oleh pasien dengan rentang usia 51-60 tahun sebanyak 20 pasien dengan persentase 40% dibandingkan dengan rentang usia lainnya.

### 5.1.2 Jenis Kelamin

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	18	36%
2.	Perempuan	32	64%
Total		50	100%

Sumber : Data sekunder (rekam medis)

Pada tabel 5.2 berdasarkan jenis kelamin pasien, pasien dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa sebagian besar diderita oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 32 dengan persentase 64% pasien dan hampir setengahnya diderita oleh pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 dengan persentase 36% pasien.

## 5.2 Data Khusus

Data khusus pada penelitian ini menjabarkan tentang kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea yang digunakan pasien diabetes melitus tipe 2 beserta dosis, frekuensi di RS Citra Husada sebagai berikut:

### 5.2.1 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Nama Obat

Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RS Citra Husada dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada

No	Kombinasi Obat Antidiabetik		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Biguanid	Sulfonilurea		
1.	Metformin	Glimepirid	65	94,2%
2.	Metformin	Gliklazid	4	5,8%
	Total		69	100%

Sumber : Data sekunder (rekam medis)

Pada tabel 5.3 diperoleh hasil penelitian penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea di RS Citra Husada menunjukkan bahwa hampir seluruh pasien menggunakan kombinasi glimepirid dan metformin yaitu sebanyak 65 orang dengan persentase 94,2% dan sebagian kecil menggunakan kombinasi gliklazid dan metformin sebanyak 4 orang dengan persentase 5,8%.

### 5.2.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Dosis

Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi dosis pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RS Citra Husada dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi dosis di RS Citra Husada

No	Kombinasi Obat Antidiabetik		Dosis		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Biguanid	Sulfonilurea	Biguanid	Sulfonilurea		
1.	Metformin	Glimepirid	500 mg	1 mg	1	1,4%
2.	Metformin	Glimepirid	500 mg	2 mg	13	18,8%
3.	Metformin	Glimepirid	500 mg	3 mg	17	24,6%
4.	Metformin	Glimepirid	500 mg	4 mg	25	36,2%
5.	Metformin	Glimepirid	850 mg	3 mg	3	4,3%
6.	Metformin	Glimepirid	850 mg	4 mg	6	8,7%
7.	Metformin	Gliklazid	500 mg	60 mg	2	2,9%
8.	Metformin	Gliklazid	500 mg	80 mg	2	2,9%
Total					69	100%

Sumber : Data sekunder (rekam medis)

Pada tabel 5.4 diperoleh hasil penelitian penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi dosis pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada hampir setengahnya menggunakan kombinasi obat metformin dan glimepirid dengan dosis 4 mg dan 500 mg sebanyak 25 pasien dengan persentase 36,2%.

### 5.2.3 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea dari Segi Frekuensi

Penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi frekuensi pada pasien diabetes

melitus tipe 2 rawat jalan di RS Citra Husada dapat dilihat pada tabel

5.5.

Tabel 5. 5 Penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea dari segi frekuensi di RS Citra Husada

No	Kombinasi Obat Antidiabetik		Dosis		Frekuensi		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Biguanid	Sulfonilurea	Biguanid	Sulfonilurea	Biguanid	Sulfonilurea		
1.	Metformin	Glimepirid	500 mg	1 mg	3	1	1	1,4%
2.	Metformin	Glimepirid	500 mg	2 mg	1	1	7	10,1%
3.	Metformin	Glimepirid	500 mg	2 mg	2	1	4	5,8%
4.	Metformin	Glimepirid	500 mg	2 mg	3	1	3	4,3%
5.	Metformin	Glimepirid	500 mg	3 mg	1	1	7	10,1%
6.	Metformin	Glimepirid	500 mg	3 mg	2	1	7	10,1%
7.	Metformin	Glimepirid	500 mg	3 mg	3	1	2	2,9%
8.	Metformin	Glimepirid	500 mg	4 mg	1	1	4	5,8%
9.	Metformin	Glimepirid	500 mg	4 mg	2	1	13	18,8%
10.	Metformin	Glimepirid	500 mg	4 mg	3	1	8	11,6%
11.	Metformin	Glimepirid	850 mg	3 mg	1	1	1	1,4%
12.	Metformin	Glimepirid	850 mg	3 mg	2	1	2	2,9%
13.	Metformin	Glimepirid	850 mg	4 mg	2	1	6	8,7%
14.	Metformin	Gliklazid	500 mg	60 mg	2	1	1	1,4%
15.	Metformin	Gliklazid	500 mg	60 mg	3	1	1	1,4%
16.	Metformin	Gliklazid	500 mg	80 mg	3	1	2	2,9%
Total							69	100%

Sumber : Data sekunder (rekam medis)

Pada tabel 5.5 diperoleh hasil penelitian penggunaan kombinasi obat antidiabetik golongan biguanid dan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada sebagian kecil menggunakan kombinasi obat metformin dan glimepirid dengan dosis 500 mg dan 4 mg dengan frekuensi metformin dua kali sehari dan glimepirid satu kali sehari sebanyak 13 pasien dengan persentase 18,8%.

## **BAB 6 PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah mendapatkan perijinan kelayakan etik yang dikeluarkan oleh KOMITE ETIK PENELITIAN Universitas dr. Soebandi Jember dengan Nomor:060/KEPK/UDS/III/2023. Pada bab ini menjelaskan tentang karakteristik pasien dan profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea beserta dosis dan frekuensi yang digunakan pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember. Data yang di ambil adalah data rekam medis yang sesuai dengan kriteria inklusi pada periode Oktober sampai November tahun 2022. Data rekam medis yang sesuai dengan kriteria inklusi sebanyak 50 data rekam medis.

### **6.1 Karakteristik Pasien**

Hasil penelitian dari karakteristik pasien berdasarkan usia pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember dapat dilihat pada tabel 5.1. Pasien dengan usia di atas 40 tahun lebih memiliki risiko terkena diabetes melitus tipe 2 seperti pada penelitian ini hampir setengahnya terjadi pada kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 20 kasus (40%), penyebabnya karena proses penuaan pada usia lebih dari 40 tahun ini mengakibatkan komponen pada tubuh berubah sehingga menyebabkan rusaknya sel  $\beta$  pankreas, sel-sel jaringan targetnya, sistem saraf serta hormon lain yang berpengaruh terhadap kadar glukosa (Vadila *et al.*, 2021).

Peneliti berasumsi bahwa penelitian ini sejalan dengan penelitian (Vadila *et al.*, 2021) dimana pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang

paling banyak ada pada rentang usia di atas 40 tahun. Hal ini terjadi karena pada usia tersebut fungsi tubuh secara fisiologis menurun yang diakibatkan oleh resistensi insulin sehingga gula darah didalam tubuh tidak stabil. Akan tetapi, pada penelitian ini juga terdapat pasien dengan usia di bawah 40 tahun yaitu pada kelompok usia 20-30 tahun sebanyak 1 kasus (2%) dan kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 3 kasus (6%). Pada kondisi ini menunjukkan adanya perubahan usia penderita diabetes melitus tipe 2 dimana yang dahulunya rentang usia penderita diabetes melitus tipe 2 di atas 40 tahun, sedangkan saat ini sudah mulai menyentuh rentang usia di bawah 40 tahun. Hal ini terjadi karena disebabkan oleh obesitas yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin dan gaya hidup yang menetap (Quispe, 2023).

Hasil penelitian karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember dapat dilihat pada tabel 5.2, dimana hasil menunjukkan bahwa sebagian besar diabetes melitus tipe 2 diderita oleh perempuan yaitu 32 kasus (64%). Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2 dimana perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes melitus tipe 2 dibandingkan laki-laki dikarenakan kolesterol yang dimiliki oleh perempuan lebih tinggi daripada laki-laki dan juga adanya perbedaan aktivitas yang dilakukan serta gaya hidup sehari-hari yang memicu terjadinya diabetes melitus tipe 2. Lemak di dalam tubuh laki-laki memiliki jumlah 15-20% dari berat badan dan lemak pada perempuan memiliki jumlah 20-25% dari berat badan. Peningkatan kadar lemak dalam

tubuh perempuan lebih tinggi daripada laki-laki yang mana perempuan 3-7 kali lebih tinggi terkena diabetes melitus tipe 2 dibandingkan laki-laki yaitu 2-3 kali (Gunawan & Rahmawati, 2021). Jumlah reseptor yang berkurang responsif pada insulin diakibatkan oleh sel lemak yang banyak menumpuk, sehingga antara kompleks reseptor insulin dengan sistem pengantar glukosa yang tidak normal terjadi penggabungan. Akibat dari hal tersebut akan mengganggu kerja insulin serta resistensi insulin yang tidak memenuhi syarat untuk menjaga kadar gula darah tetap dalam kondisi normal (Vadila *et al.*, 2021).

Peneliti berasumsi bahwa penelitian ini sejalan dengan penelitian (Mildawati *et al.*, 2019) dimana pada penelitiannya penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak terjadi pada perempuan karena ketika perempuan menopause konsentrasi hormon estrogen berkurang sehingga cadangan lemak terutama di perut akan naik dan menyebabkan meningkatnya pengeluaran asam lemak bebas, kondisi inilah yang berkaitan dengan resistensi insulin pada perempuan.

## **6.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Golongan Biguanid dan Sulfonilurea**

### **6.2.1 Dari Segi Nama Obat**

Hasil penelitian menunjukkan pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember diketahui bahwa lebih banyak pasien yang menggunakan kombinasi obat glimepirid dan metformin dibandingkan kombinasi gliklazid dan metformin, data ini dapat dilihat pada tabel 5.3.

Penggunaan kombinasi obat glimepirid dan metformin merupakan kombinasi obat antidiabetik yang paling banyak digunakan dikarenakan kombinasi glimepirid dan metformin mempunyai mekanisme kerja yang melengkapi satu sama lain dan mempunyai dampak yang sinergis karena kedua obat ini memiliki efek pada sensitivitas insulin serta dapat menurunkan kadar HbA1c sekitar 0,8-1,5% pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Artini *et al.*, 2022).

Penggunaan kombinasi obat glimepirid dan metformin sama-sama saling memberi keuntungan dikarenakan glimepirid yang merupakan golongan sulfonilurea yang memiliki mekanisme kerja dengan cara memicu sekresi insulin sedangkan metformin yang merupakan golongan biguanid yang memiliki mekanisme kerja dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin penderita diabetes melitus tipe 2 (Kuna *et al.*, 2022). Obat glimepirid banyak digunakan dikarenakan obat ini adalah obat dengan pilihan utama yang digunakan pasien dengan berat badan normal dan kurang, serta memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi insulin, sedangkan obat metformin ini mampu menurunkan risiko terjadinya kardiovaskuler serta kematian pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penggunaan kombinasi obat yang diberikan pada pasien diabetes melitus tipe 2 digunakan untuk mengontrol kadar gula darah serta digunakan sebagai pengendali dari penyakit penyerta (Rasdianah & Pakaya, 2023).

Menurut Timur (2022) menyatakan bahwa penggunaan kombinasi obat glimepirid dan metformin akan lebih efektif karena obat metformin akan bekerja lebih efektif jika sekresi pankreas pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rangsang langsung oleh glimepirid serta kombinasi glimepirid dan metformin lebih efektif jika dibandingkan dengan yang lain (Timur *et al.*, 2022). Kombinasi glimepirid dan metformin memiliki persentase paling tinggi 94,2%, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elizabeth pada tahun 2019 sebanyak 60%. Peneliti berasumsi bahwa kombinasi glimepirid dan metformin efektif dalam mengontrol gula darah serta dapat digunakan sebagai pengendali dari penyakit penyerta.

### **6.2.2 Dari Segi Dosis**

Hasil penelitian dari segi dosis yang digunakan pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember dapat dilihat pada tabel 5.4. PERKENI tahun 2021 merekomendasikan dosis harian metformin dan glimepirid sesuai dengan pengaturan dosis maksimum masing-masing obat yaitu dosis harian glimepirid adalah 1-8 mg/hari sedangkan metformin 500-3000 mg/hari. Dosis yang dianjurkan untuk penggunaan obat metformin yaitu dengan dosis awal 500 mg ataupun 850 mg, setelah itu dosisnya dapat ditingkatkan menjadi 500 mg dengan penggunaan tiga kali sehari, untuk dosis maksimum yaitu 3000 mg/hari (Furdiyanti *et al.*, 2017). Penggunaan metformin dengan dosis yang lebih tinggi dapat menurunkan kadar HbA1c lebih besar tanpa

meningkatkan efek samping penyakit pencernaan (Hauri & Faridah, 2019).

Dosis awal penggunaan glimepirid 1-2 mg, jika pasien sensitif terhadap obat antidiabetik maka dimulai dari pemberian 1 mg, sedangkan untuk dosis pemeliharaan pemberiannya 1-4 mg dan untuk dosis maksimum yang dianjurkan sebanyak 8 mg. Akan tetapi, setelah mencapai dosis 2 mg peningkatan dosisnya ditambah tidak lebih dari 2 mg pada waktu 1-2 minggu yang dilakukan berdasarkan respon glukosa darah pasien yang mengkonsumsi. Dosis glimepirid 4 mg dan 8 mg lebih efektif daripada dosis 1 mg, namun dosis 4 mg memberikan efek antihiperqlikemik yang hampir maksimal (Putri, 2019). Pada hasil dosis yang banyak digunakan yaitu metformin 500 mg dan glimepirid 4 mg dengan jumlah 25 (36,2%), dimana hasil ini sesuai dengan teori (Furdiyanti *et al.*, 2017) dan (Putri, 2019) bahwa untuk dosis awal metformin 500 mg dan untuk dosis glimepirid 4 mg yang dapat memberikan efek antihiperqlikemik yang hampir maksimal.

### **6.2.3 Dari Segi Frekuensi**

Hasil penelitian dari segi frekuensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember dapat dilihat pada tabel 5.5. Frekuensi obat metformin dengan dosis 500 mg dianjurkan dua kali sehari, dosis 850 dianjurkan satu kali sehari dan untuk dosis yang ditingkatkan dengan dosis 500 mg dianjurkan tiga kali sehari sesudah makan di pagi, siang dan malam hari. Frekuensi metformin pada dosis awal diberikan

dua kali sehari dan frekuensi untuk dosis perawatan diberikan satu kali sehari. Frekuensi penggunaan obat glimepirid pada dosis awal 1-2 mg diberikan satu kali sehari sebelum makan, sedangkan untuk dosis pemeliharaan 1-4 mg diberikan satu kali sehari setelah makan dan untuk dosis 8 mg dapat diberikan satu kali sehari tergantung kadar glukosa darah dan kadar HbA1c pasien (Wulandari & Melati, 2021).

Menurut Soelistijo tahun 2021 frekuensi obat metformin 1-3 kali sehari dengan lama kerja 6-8 jam, sedangkan untuk obat glimepirid 1 kali sehari dengan lama kerja 24 jam. Pada hasil frekuensi yang paling banyak digunakan adalah metformin 500 mg 2 kali sehari dan glimepirid 2 mg 1 kali sehari dengan jumlah 13 (18,8%), dimana hasil ini sejalan dengan penelitian (Hauri & Faridah, 2019) dan juga sesuai dengan teori (Wulandari & Melati, 2021) bahwa untuk dosis metformin 500 mg dianjurkan diminum 2 kali sehari dan untuk glimepirid 2 mg diminum 1 kali sehari.

## **BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

### **7.1 Kesimpulan**

- 1) Profil demografi pasien diabetes melitus tipe 2 dari segi usia sebagian besar ada pada rentang usia 51-60 tahun sedangkan dari segi jenis kelamin sebagian besar pasien dengan jenis kelamin perempuan.
- 2) Profil penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea sebagian besar yang digunakan adalah kombinasi metformin 500 mg dua kali sehari dan glimepirid 4 mg satu kali hari.

### **7.2 Saran**

- 1) Bagi Peneliti

Kepada peneliti selanjutnya agar dapat dijadikan referensi dengan menggunakan objek, metode dan variabel yang berbeda untuk meneliti terapi antidiabetik yang digunakan.

- 2) Bagi Masyarakat

Mampu memberikan informasi dan pengetahuan yang benar terkait penggunaan obat kombinasi diabetes melitus tipe 2 agar meminimalisir terjadinya ketidak berhasilan terapi.

- 3) Bagi Rumah Sakit

Kepada pihak rumah sakit diharapkan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam pengobatan kombinasi obat antidiabetik oral golongan biguanid dan sulfonilurea.

#### 4) Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dengan tujuan menurunkan terjadinya diabetes melitus tipe 2 pada penyusunan skripsi tentang penggunaan kombinasi obat golongan biguanid dan sulfonilurea.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, & Muslimah. 2021. Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif. *Proceedings*, 1(1): 173–186.
- Annisa, B. S., Puspitasari, C. E., & Aini, S. R. 2021. Profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat jalan RSUD Provinsi NTB tahun 2018. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1): 37–41. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i1.74>
- Artini, K. S., Saifana, C. S., & Federation, I. D. 2022. Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 : Literature Review. *SIKESNas*, 2045, 333–340.
- Dewi, A. S. 2021. Pengaruh Penggunaan Website Brisik.Id Terhadap Peningkatan Aktivitas Jurnalistik Kontributor. *Komunika*, 17(2): 1–14. <https://doi.org/10.32734/komunika.v17i2.7560>
- Dinkes. 2020. *Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2020*. Jember.
- Dinkes Jawa Timur. 2021. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021. *Dinkes Jawa Timur*, tabel 53. Jawa Timur.
- Elizabeth, M. 2019. *Efektifitas Penggunaan Antidiabetik Oral Kombinasi Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang. Skripsi*. Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa Kupang. Kupang
- Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., Pakha, D. N., & Putra, S. E. 2020. *Buku Saku Diabetes untuk Awam. November*, 1–78. Surakarta.
- Furdiyanti, N. H., Luhurninggyas, F. P., & Yulianti, R. S. 2017. Evaluasi Dosis Dan Interaksi Obat Antidiabetika Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 7(4): 191–196.
- Gayatri, R. W., Kistianita, A. N., & dkk. 2019. *Diabetes Mellitus Dalam Era 4 . 0*. Malang.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. 2021. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1): 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>

- Hauri, L. Z., & Faridah, I. N. 2019. Kajian Efektivitas Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di 3 Puskesmas kota Yogyakarta The Study Of Effectiveness Of Drug Use For The Diabetes Melitus Type 2 Patients In 3 Health Centers In Yogyakarta City. *Jurnal Farmasi*.
- Hidayat, R., & Hayati, H. 2019. Jurnal Ners Volume 3 Nomor 2 Tahun 2019 Halaman 84 - 96 JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science [http:// journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners](http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners) Pengaruh Pelaksanaan Sop Perawat Pelaksana Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Di Rawat Inap. *Universitas Pahlawan Tuanku Tambusa*, 3(23): 274–282.
- Imron, I. 2019. Analisa Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Kuantitatif Pada CV. Meubele Berkah Tangerang. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1): 19–28. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5861>
- Jais, M., Tahlil, T., & Susanti, S. S. 2021. Dukungan Keluarga dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus yang Berobat di Puskesmas. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1): 82–88. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2687>
- Jannah, M., Syamsu, R. F., Irwan, A. A., Fattah, N., & Mokhtar, S. 2020. Gambaran Faktor Yang Melatarbelakangi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2017, 2018 Dan 2019 Memilih Program Studi Pendidikan Dokter. *Molucca Medica*, 13(April): 38–47. <https://doi.org/10.30598/molmed.2020.v13.i1.38>
- Kuna, Mega, Manika, P. 2022. Analisis Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Goagoman Tahun 2022. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(4): 1–23.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. 2021. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, November, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Mujayanah, T., & Irma Fadilah. 2019. Analisis Karakter Tanggung Jawab Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SMPN 21 Kota Jambi. *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(2): 133–136.
- Nugrahenny, G. 2021. *Efektivitas Terapi Antidiabetik Oral Terhadap Penurunan LDL Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. skripsi*. Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia. Madiun.
- Oscar, B., & Sumirah, D. 2019. Pengaruh Grooming Pada Customer Relations Coordinator (CRC) Terhadap Kepuasan Pelanggan di PT Astra international TBK Toyota Sales Operation (Auto2000) Pasteur. *Jurnal Bisnis Dan*

*Pemasaran*, 9(1): 1–11.

- Pamela, D. S. H. P. A. 2019. Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Diabetes Melitus. In *Kementrian Kesehatan* (Vol. 4, Issue 1). Jakarta.
- PERKENI. 2021. Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus 2021. Jakarta. *Pb Perkeni*, 32–39.
- PERMENKES. 2016. Permenkes Nomor 72 Tahun 2016. *Nature Methods*, 7(6), 2016. Kemenkes. Jakarta. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26849997><http://doi.wiley.com/10.1111/jne.12374>
- Purwanto, N. 2019. Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Putri, N. A. 2019. Efek Penambahan Zink pada Terapi Glimepirid Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit yang di Induksi Streptozotocin. In *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember*.
- Quispe, J. 2023. Deteksi awal penyakit diabetes mellitus tipe II dan peningkatan kesadaran dalam pencegahan penyakit diabetes mellitus tipe II pada remaja melalui emotional demonstration. *Jurnal kreativitas pengabdian kepada masyarakat*, 4(1): 88–100.
- Rasdianah, N., & Pakaya, M. 2023. Studi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan penyakit penyerta : Studi Kasus Rumah Sakit X Gorontalo. *Journal SY*, 5, 192–199.
- Sari, M. S., & Zefri, M. 2019. Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelolaan Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura. *Jurnal Ekonomi*, 21(3): 308–315. <https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/1/article/view/608/583>
- Septiana, R., & Nurcahyo, H. 2021. Gambaran penggunaan antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat jalan rumah sakit umum daerah dr ashari pemalang tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 07(1): 1–7.
- Soelistijo, S. 2021. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Jakarta. *Global Initiative for Asthma*, 46. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Suhartini. 2021. Profil Penggunaan Obat Diabetik Oral Pada Pasien Rawat Jalan Dengan Diagnosis Diabetes Tipe 2 Di Klinik Barombong Medical Centre Makassar 2020 Artikel info Artikel history. *Journal.Yamasi.Ac.Id*, 5(2): 102–

114.

Syamsuryadin, S., & Wahyuniati, C. F. S. 2018. Tingkat Pengetahuan Pelatih Bola Voli Tentang Program Latihan Mental Di Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(1): 53–59. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>

Timur, W. W., Rizkiani, A. A., & Widyaningrum, N. 2022. Perbandingan Efektivitas Metformin-Glimepirid Versus Metformin-Vildagliptin Terhadap Kadar Gula Darah Pasien DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang 2022. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2): 291–300.

Umami, D. A. 2019. Hubungan Media Pembelajaran Dan Minat Terhadap Motivasi Mahasiswi Tingkat Iiikebidanan Widya Karsa Jayakarta. *Journal Of Midwifery*, 7(1): 6–16. <https://doi.org/10.37676/jm.v7i1.766>

Vadila, A., Izhar, M. D., & Nasution, H. S. 2021. *Faktor-Faktor Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Putri Ayu*. XVI(2): 229–237.

Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. 2021. Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganeshha Medicine*, 1(2): 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>

Widodo, W. 2017. Monitoring of Patient With Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 3(2): 55. <https://doi.org/10.30742/jikw.v3i2.23>

Wulandari, A., & Melati, R. S. 2021. Kesesuaian penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus di puskesmas x Palembang. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 05(02). <http://www.jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/view/388%0Ahttp://www.jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/download/388/258>

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Form Usulan Judul Penelitian



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
 FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
 Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331)  
 483536, E\_mail : [info@uds.ac.id](mailto:info@uds.ac.id) Website :  
<http://www.uds.ac.id>

---

**FORM USULAN JUDUL PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Iklila Muzaiyanah  
 NIM : 19040057  
 Usulan Judul Penelitian : Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan  
 Sulfonilurea Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS  
 Citra Husada  
 Pembimbing I : apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin  
 Pembimbing II : apt. Nafisah Isnawati, M. Si

Menyatakan bahwa Usulan Judul Penelitian (Skripsi) mahasiswa tersebut di atas telah  
 mendapat rekomendasi dari kedua pembimbing untuk dilanjutkan menjadi proposal penelitian.

Pembimbing I

Tanggal

apt. Shinta Mayasari, M. Farm. Klin

10 Februari 2023

Pembimbing II

Tanggal

apt. Nafisah Isnawati, M. Si

10 Februari 2023

Mengetahui, Komisi Bimbingan

Tanggal

apt. Amalia Wardatul Firdaus., M.S. Farm

10 Februari 2023

## Lampiran 2. Surat Permohonan Studi Pendahuluan



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
 E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.ac.id>

Nomor : 3927/IKES-UDS/U/XII/2022  
 Sifat : Penting  
 Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth.  
 Bapak/ Ibu Kepala Rumah Sakit Citra Husada Jember  
 Di  
 TEMPAT

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan, dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : IKLILA MUZAIYANAH  
 Nim : 19040057  
 Program Studi : S1 Farmasi  
 Waktu : Desember 2022  
 Lokasi : Rumah Sakit Citra Husada Jember  
 Judul : Profil efektivitas obat metformin dan glimepirid dengan metformin dan glibenklamid pada pasien DM Tipe 2 Di RS Citra Husada

Untuk dapat melakukan Studi Pendahuluan pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Jember, 09 Desember 2022

Universitas dr. Soebandi  
 Fakultas Ilmu Kesehatan,

  
 Hella Melly Lursina, S.Kep.,Ns.,M.Kep.  
 NIK. 30931006 201509 2 096

## Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian ke RS Citra Husada



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/ Fax. (0331) 483536,  
 E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

Nomor : 1805/FIKES-UDS/U/III/2023  
 Sifat : Penting  
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Kepala Rumah Sakit Citra Husada Jember

Di

TEMPAT

*Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan., dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : Iklila Muzaiyanah  
 Nim : 19040057  
 Program Studi : S1 Farmasi  
 Waktu : April-Juni 2023  
 Lokasi : Rumah Sakit Citra Husada  
 Judul : Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Jember, 30 Maret 2023

Universitas dr. Soebandi  
 Dalam Fakultas Ilmu Kesehatan,

**Hella Melay Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep**  
 NIK. 19931006 201509 2 096

## Lampiran 4. Surat Permohonan Ijin Penelitian ke Bakesbangpol



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/ Fax. (0331) 483536,  
 E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

Nomor : 1787/FIKES-UDS/U/III/2023  
 Sifat : Penting  
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember

Di

TEMPAT

*Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan., dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : Iklila Muzaiyanah  
 Nim : 19040057  
 Program Studi : S1 Farmasi  
 Waktu : April-Juni 2023  
 Lokasi : Rumah Sakit Citra Husada Jember  
 Judul : Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Jember, 30 Maret 2023

Universitas dr. Soebandi  
 Dalam Fakultas Ilmu Kesehatan,

**Hella Melly Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep**  
 NIK. 19931006 201509 2 096

## Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakesbangpol

300323, 20.51

J-KREP – JEMBER KESBANGPOL REKOMENDASI PENELITIAN – BAKESBANGPOL – KABUPATEN JEMBER



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada  
 Yth. Sdr. Dir. Rumah Sakit Citra Husada  
 Kabupaten Jember  
 di -  
 Jember

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 074/1082/415/2023

Tentang  
**PENELITIAN**

Dasar : 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian  
 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember

Memperhatikan : Surat Universitas dr.Soebandi, 30 Maret 2023, Nomor: 1787/FIKES-UDS/U/III/2023, Perihal: Permohonan Ijin Penelitian

**MEREKOMENDASIKAN**

Nama : Iklila Muzaiyanah  
 NIM : 19040057  
 Daftar Tim : -  
 Instansi : Universitas dr. Soebandi/Ilm Kesehatan/S1 Farmasi  
 Alamat : Jl. DR. Soebandi No. 99, Cangkring, Patrang, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur  
 Keperluan : Melaksanakan kegiatan penelitian *dengan judul/terkait* Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2  
 Lokasi : Rumah Sakit Citra Husada  
 Waktu Kegiatan : 01 April 2023 s/d 30 Juni 2023

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan.
  2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.
  3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.
- Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Ditetapkan di : Jember  
 Tanggal : 30 Maret 2023

**KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK**  
**KABUPATEN JEMBER**

Ditandatangani secara elektronik



j-krep.jemberkab.go.id

**Dr. H. EDY BUDI SUSILO, M.Si**  
**Pembina Utama Muda**  
**NIP. 19681214 198809 1 001**

Tembusan :  
 Yth. Sdr. 1. Dekan Fikes Universitas dr.Soebandi  
 2. Mahasiswa Ybs

## Lampiran 6. Surat Surat Keterangan Layak Etik

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.060/KEPK/UDS/III/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : Iklima Muzaiyanah  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : Universitas dr. Soebandi  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2"**

*"Profile of the Use of a Biguanide and Sulfonilurea Combination Drug in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 Maret 2023 sampai dengan tanggal 27 Maret 2024.

*This declaration of ethics applies during the period March 27, 2023 until March 27, 2024.*



March 27, 2023  
Professor and Chairperson,



Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

## Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari RS Citra Husada



**RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER**  
 Jl. Teratai No. 22 Jember  
 Telp. (0331) 486200 Fax. (0331) 427088  
 Website : [www.rscitrahusada.com](http://www.rscitrahusada.com) Email : [rs\\_citrahusada@yahoo.co.id](mailto:rs_citrahusada@yahoo.co.id)



Jember, 13 April 2023

Nomor : 515/RSCH/IV/2023  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Perihal : Pemberitahuan

Kepada Yth.  
 Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
 Universitas dr. Soebandi Jember  
 Di

Tempat

Menindak lanjuti surat saudara nomor: 1805/FIKES-UDS/U/III/2023 tanggal 30 Maret 2023 perihal Permohonan Ijin Penelitian dan Memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor: 074/1082/415/2023 tanggal 30 Maret 2023. Dengan ini kami menyetujui untuk mahasiswa saudara melakukan penelitian tersebut a.n. Iklila Muzaiyanah NIM : 19040057 dengan Judul Penelitian **“Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Citra Husada Jember”**. Dengan mengikuti segala peraturan yang telah ditentukan oleh Rumah Sakit Citra Husada Jember dan membayar biaya administrasi sebesar Rp. 250.000, - (*Dua Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah*).

Demikian, atas perhatian dan kerjasama saudara kami sampaikan terima kasih.

Rumah Sakit Citra Husada Jember  
  
**dr. Susilo Wardhani S. MM**  
 Direktur

Tembusan, Yth :

1. Bidang Penunjang Medik
2. Komite Etik Penelitian
3. Ka. Unit Farmasi
4. Ka. Unit Rekam Medik
5. Mahasiswa Ybs

Lampiran 8. Form Bimbingan Skripsi



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,

E\_mail : info@uds.ac.id Website : http://www.uds.ac.id

**LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**

**Nama Mahasiswa** : Iklila Muzaiyanah

**NIM** : 19040057

**Judul** : Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

No	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
1.	25 Mei 2023	Konsultasi Lembar observasi		1.	22 Juni 2023	Konsultasi bab 5	
2.	5 Juni 2023	Konsultasi bab 5		2.	28 Juni 2023	Konsultasi bab 5 & bab 6	
3.	12 Juni 2023	Konsultasi bab 5		3.	3 Juli 2023	Konsultasi bab 5 & bab 6	
4.	19 Juni 2023	Konsultasi bab 5 & bab 6		4.	7 Juli 2023	Konsultasi bab 6	



# UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,

E\_mail : [info@uds.ac.id](mailto:info@uds.ac.id) Website : <http://www.uds.ac.id>

## LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI SI FARMASI UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

Nama Mahasiswa : Iklila Muzaiyanah

NIM : 19040057

Judul : Profil Penggunaan Kombinasi Obat Golongan Biguanid dan Sulfonilurea Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

No	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
5.	4 Juli 2023	Konsultasi bab 5 & bab 6		5.	10 Juli 2023	Konsultasi bab 6	
6.	11 Juli 2023	Konsultasi bab 6 & bab 7 Abstrak		6.	13 Juli 2023	Konsultasi bab 6 & bab 7 Abstrak	
7.	20 Juli 2023	Konsultasi bab 6 & bab 7		7.	18 Juli 2023	Konsultasi bab 6 & bab 7	
8.	22 Juli 2023	ACC		8.	21 Juli 2023	ACC	

Lampiran 9. Lembar Observasi

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RAWAT JALAN RS CITRA HUSADA**

No. RM :  
 Usia :  
 Jenis Kelamin :

Tanggal	Diagnosis	Pemeriksaan GDA	Nama Obat	Dosis	Frekuensi/hari		
					1 kali	2 kali	3 kali
			<b>Obat antidiabetik oral:</b>				
			<b>Obat lainnya:</b>				

Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Data Responden

**LEMBAR REKAPITULASI**  
**PASIEH DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RAWAT JALAN RS CITRA HUSADA**

No	No. RM	Usia	L/P	Tanggal	Diagnosis	GDA	Obat Antidiabetik Oral	Dosis	Frekuensi		
									1 kali	2 kali	3 kali
1	701	70 tahun	P	01/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	176	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
				01/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	171	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
2	34592	56 tahun	L	01/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes	160	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
				03/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes	205	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
3	101056	61 tahun	P	04/10/2022	DMT2, sirosis hati, hepatitis virus kronis c	-	Gliklazid Metformin	80 mg 500 mg	√	-	√
4	40909	57 tahun	P	25/10/2022	DMT2, jantung hipertensi tanpa gagal jantung	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
				01/11/2022	DMT2, jantung hipertensi tanpa gagal jantung, polibeuropati diabetes	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
5	39164	58 tahun	P	1/10/2022	-	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
6	17073	69 tahun	L	20/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-
				26/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, hipertensi primer	189	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-
7	23606	57 tahun	L	24/10/2022	-	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	√	-
				25/11/2022	-	258	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
8	65956	58 tahun	P	02/11/2022	DMT2, jantung iskemik kronis, asma	-	Gliklazid Metformin	80 mg 500 mg	√	-	√

No	No. RM	Usia	L/P	Tanggal	Diagnosis	GDA	Obat Antidiabetik Oral	Dosis	Frekuensi		
									1 kali	2 kali	3 kali
9	34129	63 tahun	L	07/10/2022	DMT2, gegar otak	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	-	√
				03/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, stroke, polineuropati primer	197	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
10	50720	59 tahun	P	13/10/2022	DMT2, gastroenterid noninfektif dan kolitis	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
				14/11/2022	DMT2, gastroenterid noninfektif dan kolitis	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
11	33570	42 tahun	L	10/10/2022	DMT2	-	Glimepirid Metformin	3 mg 850 mg	√	√	-
				12/11/2022	DMT2, jantung hipertensi tanpa gagal jantung	235	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-
12	56197	64 tahun	L	18/10/2022	DMT2, jantung iskemik kronis, gagal jantung kongestif	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	√	-
				21/11/2022	DMT2, jantung iskemik kronis, gagal jantung kongestif	140	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	-	√
13	21761	67 tahun	L	11/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	238	Glimepirid Metformin	3 mg 850 mg	√	√	-
				10/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	194	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-
14	94279	50 tahun	P	02/11/2022	DMT2, infark serebral	297	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
15	84024	66 tahun	P	14/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, stroke	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
16	24456	58 tahun	P	11/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes	243	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
				11/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
17	104815	63 tahun	P	19/10/2022	DMT2, jantung hipertensi tanpa gagal jantung	244	Glimepirid Metformin	1 mg 500 mg	√	-	√

No	No. RM	Usia	L/P	Tanggal	Diagnosis	GDA	Obat Antidiabetik Oral	Dosis	Frekuensi		
									1 kali	2 kali	3 kali
18	47232	68 tahun	P	12/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	209	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
				12/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, hipertensi primer	203	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
19	97187	39 tahun	P	11/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
20	21208	55 tahun	P	31/10/2022	DMT2, stroke	186	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
				30/11/2022	DMT2, gejala sisa stroke	-	Glimepirid Metformin	3 mg 850 mg	√ √	-	-
21	33693	58 tahun	L	31/10/2022	DMT2, jantung iskemik kronik	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
22	67510	48 tahun	P	28/10/2022	DMT2, gejala sisa stroke	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
				29/11/2022	DMT2, gejala sisa stroke, polineuropati diabetes	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
23	64865	50 tahun	L	29/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polineuropati diabetes	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
24	33832	55 tahun	P	28/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer, vertigo	116	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
				28/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polibeuropati diabetes, hipertensi primer, artrosis	137	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
25	42780	43 tahun	P	27/10/2022	DMT2, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
				28/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis	391	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
26	32353	60 tahun	P	27/10/2022	DMT2, polibeuropati diabetes, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-

No	No. RM	Usia	L/P	Tanggal	Diagnosis	GDA	Obat Antidiabetik Oral	Dosis	Frekuensi		
									1 kali	2 kali	3 kali
27	93519	71 tahun	P	31/10/2022	DMT2, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	√	-
28	38102	58 tahun	P	14/10/2022	DMT2	212	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√ √	-	-
29	20631	78 tahun	P	25/10/2022	DMT2, hipertensi primer, Artrosis, sembelit	181	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
30	46771	68 tahun	L	26/10/2022	DMT2, Tinea corporis	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	√	-
31	14868	60 tahun	P	18/10/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polineurologi diabetes, gagal jantung	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
32	94996	66 tahun	L	18/10/2022	DMT2, jantung iskemik kronis	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
33	87883	49 tahun	P	24/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polineurologi diabetes	292	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
34	56864	68 tahun	L	12/10/2022	DMT2, paru obstruktif kronis	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
				14/11/2022	DMT2, paru obstruktif kronis	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
35	70167	62 tahun	P	17/11/2022	DMT2, infark serebral	325	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	√	-
36	16263	62 tahun	P	01/11/2022	DMT2, jantung iskemik kronik	132	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
37	92029	56 tahun	L	01/11/2022	DMT2, stroke	256	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√ √	-	-
38	56419	48 tahun	L	24/10/2022	DMT2	-	Glimepirid Metformin	4 mg 850 mg	√	√	-
				28/11/2022	DMT2	191	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
39	37456	52 tahun	P	03/11/2022	DMT2, hipertensi primer, bronkitis	175	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	-	√
40	82187	38 tahun	P	03/11/2022	DMT2, hipertensi primer	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√	√	-
41	105344	67 tahun	P	03/11/2022	DMT2, hipertensi primer, peptic ulcer	-	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	-	√
42	92239	53 tahun	L	07/11/2022	DMT2, gagal jantung kongestif, jantung iskemik kronis, asma	-	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√	-	√

No	No. RM	Usia	L/P	Tanggal	Diagnosis	GDA	Obat Antidiabetik Oral	Dosis	Frekuensi		
									1 kali	2 kali	3 kali
43	102669	51 tahun	P	07/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, stroke, polineurologi diabetes	-	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√ √	-	-
44	38963	55 tahun	P	11/11/2022	DMT2, stroke	219	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√ √	-	-
45	101960	57 tahun	P	15/11/2022	-	182	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
46	70264	68 tahun	L	24/11/2022	DMT2, hipertensi primer	148	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
47	72029	37 tahun	P	29/11/2022	DMT2, jantung hipersensitif tanpa gagal jantung	250	Glimepirid Metformin	3 mg 500 mg	√	-	√
48	106600	28 tahun	L	29/11/2022	DMT2	265	Glimepirid Metformin	2 mg 500 mg	√ √	-	-
49	41947	72 tahun	L	29/11/2022	DMT2 komplikasi neurologis, polineurologi diabetes	240	Glimepirid Metformin	4 mg 500 mg	√ √	-	-
50	37176	58 tahun	P	20/10/2022	-	130	Gliklazid (fonylin) Metformin	60 mg 500 mg	√	-	√
				21/11/2022	-	200	Gliklazid (fonylin) Metformin	60 mg 500 mg	√	√	-