GAMBARAN KADAR GDS PADA PASIEN DM TIPE 2 PENGGUNA OBAT GOLONGAN SULFONILUREA DAN BIGUANID DI RS CITRA HUSADA

SKRIPSI

Oleh:
Lita Aulia Pramesti
NIM 19040075

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

GAMBARAN KADAR GDS PADA PASIEN DM TIPE 2 PENGGUNA OBAT GOLONGAN SULFONILUREA DAN BIGUANID DI RS CITRA HUSADA

SKRIPSI

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

Oleh:
Lita Aulia Pramesti
NIM 19040075

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Hasil penelitian ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.

Jember, 10 Agustus 2023

Pembimbing Utama,

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

Pembimbing Anggota,

apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin
NIDN. 0727028903

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada" telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 18 Agustus 2023

Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji

Ketua Penguji,

Ns. Sutrisno, S.Kep., M.Kes
NIDN. 4006066601

Penguji II,

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

Penguji III,

apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin
NIDN. 0727028903

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 : Lita Aulia Pramesti

NIM : 19040075

Program Studi : Sarjana Farmasi, Universitas dr. Soebandi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada" adalah karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana pada suatu perguruan tinggi manapun. Selain itu, sumber informasi yang dikutip penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam penyusunan skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 9 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

Lita Aulia Pramesti

NIM 19040075

GAMBARAN KADAR GDS PADA PASIEN DM TIPE 2 PENGGUNA OBAT GOLONGAN SULFONILUREA DAN BIGUANID DI RS CITRA HUSADA

Oleh:
Lita Aulia Pramesti
NIM 19040075

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Syaiful Bachri, S.KM., M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin

LEMBAR PERSEMBAHAN

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

1) Allah SWT yang paling utama dari segalanya. Atas cinta dan kasih sayang yang engkau limpahkan telah memberi kekuatan dan semangat kepada hamba. Atas karunia dan kemudahan yang selalu engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.
2) Bapak Tohed Riadi dan Ibu Kurrotul Ainiyah yang selama ini membimbing, mendidik, dan senantiasa memberikan cinta yang tidak pernah berkurang, serta adik Fadil yang senantiasa menemani dan memberi semangat selama ini.
3) Naufal Aurel Andri Prayitno selaku tunangan saya yang selalu menemani dan memberikan dukungan serta semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
4) Lina Rika Adiasmawati, Nadya Selita, dan Iklila Muzaiyanah selaku teman baik saya yang selama 4 tahun ini selalu memberikan semangat dan menemani selama proses penyusunan skripsi ini.
5) Diri sendiri yang mampu bertahan, berjuang, dan berusaha hingga detik ini. Terima kasih karena tidak menyerah meskipun terkadang merasa lelah dan malas dalam menyusun skripsi ini.

MOTTO

"Dengan adanya budi pekerti, tiap-tiap manusia berdiri sebagai manusia merdeka (berpribadi) yang dapat memerintah atau menguasai diri sendiri. Inilah manusia beradab dan itulah maksud dan tujuan pendidikan dalam garis besarnya"

(Ki Hajar Dewantara)

"Jika kamu mendidik seorang pria, maka seorang pria akan terdidik. Tetapi, jika kamu mendidik seorang wanita, sebuah generasi akan terdidik"

(Brigham Young)

"Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu"

(Benjamin Franklin)

"Akar pendidikan itu pahit, tapi buahnya manis"

(Aristoteles)

"Kepintaran seseorang memiliki dampak yang baik dan buruk. Baik jika digunakan untuk kemajuan, tetapi buruk jika disalahgunakan"

(Lita Aulia Pramesti)

ABSTRAK

Aulia Pramesti, Lita* Bachri, Syaiful** Weni Pebriarti, Iski***. 2023. **Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada.** Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai adanya hiperglikemia dan terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Prevalensi morbiditas dan mortalitas yang disebabkan DM tipe 2 di dunia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Penggunaan obat antidiabetik merupakan salah satu usaha guna mengontrol kadar glukosa darah. Sulfonilurea dan biguanid merupakan obat antidiabetik yang dapat menurunkan glukosa darah. Pemilihan obat antidiabetik harus disesuaikan dengan kondisi pasien supaya efektif dalam mengontrol kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada. Desain penelitian deskriptif dengan data retrospektif. Teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling.* Sampel penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid dan dilakukan pemeriksaan GDS, yaitu sebanyak 65 pasien. Data diambil dari rekam medis pasien dan dianalisis menggunakan analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea (79,70%) dan biguanid (83,30%) memiliki kadar GDS < 200 mg/dL. Selebihnya memiliki kadar GDS ≥ 200 mg/dL. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid hampir seluruhnya memiliki kadar GDS < 200 mg/dL. RS Citra Husada diharapkan melakukan pemeriksaan HbA1c setiap 3 bulan sekali pada setiap pasien guna memonitoring keberhasilan terapi penggunaan obat.

Kata Kunci: Gambaran, Kadar GDS, Diabetes Melitus, Sulfonilurea, Biguanid

*Peneliti

**Pembimbing 1

***Pembimbing 2

ABSTRACT

Aulia Pramesti, Lita* Bachri, Syaiful** Weni Pebriarti, Iski***. 2023. ***Description of GDS Levels in Type 2 DM Patients Using Sulfonylurea and Biguanide Drugs at Citra Husada Hospital.*** *Thesis. Bachelor of Pharmacy Study Program, University dr. Soebandi.*

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia and occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin work, or both. The prevalence of morbidity and mortality caused by type 2 DM in the world continues to increase every year. The use of antidiabetic drugs is one effort to control blood glucose levels. Sulfonylureas and biguanides are antidiabetic drugs that can lower blood glucose. The selection of antidiabetic drugs must be adjusted to the patient's condition to be effective in controlling blood glucose levels. This study aims to describe GDS levels in type 2 DM patients using sulfonylureas and biguanid drugs at Citra Husada Hospital. Descriptive research design with retrospective data. The sampling technique is purposive sampling. The sample of this study was type 2 DM patients who used sulfonylurea or biguanide drugs and carried out GDS examination, which was as many as 65 patients. Data were taken from patients' medical records and analyzed using univariate analysis. The results showed that almost all type 2 DM patients who used sulfonylurea (79,70%) and biguanide (83,30%) drugs had GDS levels < 200 mg/dL. The rest have GDS levels ≥ 200 mg/dL. These results showed that GDS levels in type 2 DM patients using sulfonylureas and biguanides drugs almost all had GDS levels < 200 mg/dL. Citra Husada Hospital is expected to conduct HbA1c examination every 3 months for each patient to monitor the success of drug use therapy.

Keywords: *Description, GDS Levels, Diabetes Mellitus, Sulfonylurea, Biguanide*

**Author*

***Advisor 1*

****Advisor 2*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang berjudul "Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada".

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami beberapa kesulitan dan hambatan. Namun, berkat bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1) Ns. Andi Eka Pranata, S.St., S.Kep., M.Kes selaku Rektor Universitas dr. Soebandi.
2) apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.
3) apt. Dhina Ayu Susanti, S.Farm., M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.
4) Ns. Sutrisno, S.Kep., M.Kes selaku Ketua Penguji.
5) Syaiful Bachri, S.KM., M.Kes selaku Pembimbing Utama.
6) apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin selaku Pembimbing Anggota.
7) Bapak dan ibu komisi etik serta para staf rekam medis RS Citra Husada.

Penulis tentu menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 9 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS v
LEMBAR PEMBIMBING SKRIPSI vi
LEMBAR PERSEMBAHAN vii
MOTTO viii
ABSTRAK ix
ABSTRACT x
KATA PENGANTAR xi
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
DAFTAR SINGKATAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.3.1 Tujuan Umum 5
1.3.2 Tujuan Khusus 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.4.1 Manfaat Teoritis 5
1.4.2 Manfaat Praktis 6
1.5 Keaslian Penelitian 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Glukosa Darah 8
2.1.1 Definisi Glukosa Darah 8
2.1.2 Metabolisme Glukosa dalam Tubuh 8
2.1.3 Hormon yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah 9
2.1.4 Efek Insulin Terhadap Kadar Glukosa Darah 10
2.2 Diabetes Melitus 11
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus 11
2.2.2 Epidemiologi Diabetes Melitus 12
2.2.3 Klasifikasi Diabetes Melitus 12
2.2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 14
2.2.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2 16
2.2.6 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 17
2.2.7 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 18
2.2.8 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 19
2.3 Penatalaksanaan Pada Diabetes Melitus Tipe 2 20
2.3.1 Terapi Non Farmakologis 20

2.3.2 Terapi Farmakologis 20
2.3.3 Algoritma Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 27
2.3.4 Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 29
2.3.5 Pengukuran Keberhasilan Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 29
2.3.6 Target Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 30
BAB 3 KERANGKA KONSEP 31
3.1 Kerangka Konsep 31
BAB 4 METODE PENELITIAN 34
4.1 Desain Penelitian 34
4.2 Populasi dan Sampel 34
4.2.1 Populasi 34
4.2.2 Sampel 35
4.3 Variabel Penelitian 36
4.4 Tempat Penelitian 36
4.5 Waktu Penelitian 36
4.6 Definisi Operasional 37
4.7 Teknik Pengumpulan Data 37
4.7.1 Sumber Data 37
4.7.2 Teknik Pengumpulan Data 37
4.7.3 Instrumen Pengumpulan Data 38
4.8 Teknik Analisa Data 38
4.8.1 Pengolahan Data 38
4.8.2 Analisis Data 40
4.9 Etika Penelitian 41
BAB 5 HASIL PENELITIAN 43
5.1 Data Umum 43
5.1.1 Jenis Kelamin 43
5.1.2 Usia 43
5.1.3 Pekerjaan 43
5.1.4 Diagnosis 44
5.2 Data Khusus 45
5.2.1 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea 45
5.2.2 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Biguanid 45
BAB 6 PEMBAHASAN 46
6.1 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea 46
6.2 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Biguanid... 50
6.3 Keterbatasan Penelitian 54
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN 55
7.1 Kesimpulan 55
7.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 7
Tabel 2. 1 Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes 18
Tabel 2. 2 Sulfonilurea 21
Tabel 2. 3 Glinid 22
Tabel 2. 4 Biguanid 23
Tabel 2. 5 Tiazolidinedion 24
Tabel 2. 6 Penghambat Alfa Glukosidase 24
Tabel 2. 7 Penghambat Enzim DPP-4 25
Tabel 2. 8 Penghambat SGLT-2 26
Tabel 2. 9 Sasaran Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 29
Tabel 2. 10 Konversi Glukosa Darah Rerata ke Perkiraan HbA1c 30
Tabel 2. 11 Target Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 30
Tabel 4. 1 Definisi Operasional 37
Tabel 4. 2 Persentase dan Interpretasi Data 40
Tabel 5. 1 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan jenis kelamin pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada 43
Tabel 5. 2 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan usia pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada 43
Tabel 5. 3 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan pekerjaan pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada 44
Tabel 5. 4 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan diagnosis pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada 44
Tabel 5. 5 Distribusi frekuensi dan persentase kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea di RS Citra Husada 45
Tabel 5. 6 Distribusi frekuensi dan persentase kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid di RS Citra Husada 45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 14
Gambar 2. 2 Struktur Sulfonilurea 21
Gambar 2. 3 Struktur Repaglinid 22
Gambar 2. 4 Struktur Biguanid 23
Gambar 2. 5 Struktur Pioglitazone 24
Gambar 2. 6 Struktur *Acarbose* 25
Gambar 2. 7 Struktur Vildagliptin 25
Gambar 2. 8 Struktur Dapaglifozin 26
Gambar 2. 9 Algoritma Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 28
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Usulan Judul Penelitian..... 63
Lampiran 2. Surat Permohonan Studi Pendahuluan 64
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian Ke Rumah Sakit Citra Husada... 65
Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian Ke Bakesbangpol..... 66
Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakesbangpol 67
Lampiran 6. Surat Layak Etik..... 68
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari Rumah Sakit Citra Husada..... 69
Lampiran 8. Form Bimbingan Skripsi 70
Lampiran 9. Lembar Observasi..... 72
Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Data Responden 73
Lampiran 11. Jadwal Penyusunan Skripsi 83

DAFTAR SINGKATAN

Apo-B	:	Apolipoprotein-B
CVD	:	*Cardiovascular Disease*
DM	:	Diabetes Melitus
DPP-4	:	Dipeptidil Peptidase-4
GD2PP	:	Glukosa Darah 2 Jam *Post Prandial*
GDP	:	Glukosa Darah Puasa
GDPT	:	Glukosa Darah Puasa Terganggu
GDS	:	Glukosa Darah Sewaktu
GLP-1	:	*Glucagon-like Peptide*-1
GLP-1 RA	:	*Glucagon-like Peptide Receptor Agonist*
HbA1c	:	Hemoglobin-glikosilat
HDL	:	*High Density Lipoprotein*
IBS	:	*Irritable Bowel Syndrome*
IDF	:	*International Diabetes Federation*
IMT	:	Indeks Massa Tubuh
KAD	:	Ketoasidosis Diabetik
KV	:	Kardiovaskular
LDL	:	*Low Density Lipoprotein*
LFG	:	Laju Filtrasi Glomerulus
NYHA	:	*New York Heart Association*
PAD	:	*Peripheral Arterial Disease*
PJK	:	Penyakit Jantung Koroner
PPOK	:	Penyakit Paru Obstruktif Kronik
Riskesdas	:	Riset Kesehatan Dasar
RS	:	Rumah Sakit
SGLT-2	:	*Sodium Glucose co-Transporter*-2
SHH	:	Status Hiperglikemia Hiperosmolar
SPSS	:	*Statistical Package for Social Sciences*
TGT	:	Toleransi Glukosa Terganggu
TNM	:	Terapi Nutrisi Medis
TTGO	:	Tes Toleransi Glukosa Terganggu
TZD	:	Tiazolidinedion
WHO	:	*World Health Organization*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit gangguan metabolik yang manifestasi klinisnya berupa kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) dan terjadi akibat kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Pada pasien DM dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe spesifik (Soelistijo *et al.*, 2021).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2019 memperkirakan bahwa penderita DM sebesar 9,3% atau mencapai 463 juta orang. Prevalensi setiap tahunnya diperkirakan akan terus mengalami peningkatan mencapai 19,9% atau 111,2 juta orang. Indonesia menempati peringkat ke-7 dari 10 negara penderita DM terbanyak di dunia, yaitu sebesar 10,7 juta (Kementerian Kesehatan RI., 2020).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Provinsi Jawa Timur menduduki peringkat ke-9 dari 10 provinsi penderita DM terbanyak di Indonesia. Penderita DM di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2007-2019 terus mengalami peningkatan. Di mana pada tahun 2007 penderita DM sebesar 275.462 orang dan tahun 2019 sebesar 841.971 orang. Penderita DM di Kabupaten Jember tahun 2019 mencapai 35.395 orang yang membuat Kabupaten Jember menduduki peringkat ke-6 dari 38 kabupaten atau kota di Jawa Timur (Anisa *et al.*, 2021). Berdasarkan data Rumah Sakit (RS) Citra Husada, pasien rawat jalan DM pada

tahun 2019 sebanyak 4.983 orang. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak orang yang terdiagnosis menderita DM setiap tahunnya.

Hingga saat ini pengobatan DM dilakukan guna mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal dan terkontrol. Pemilihan obat sangat menentukan keberhasilan terapi yang diterima oleh pasien DM. Jika terapi yang diberikan tidak sesuai atau tidak mencapai target yang diinginkan akan berdampak pada beberapa komplikasi hingga kematian. Al Hamid juga mengatakan bahwa kesalahan pemberian obat akan mempersulit kondisi pasien, di mana kesalahan pengobatan akan berkontribusi terhadap tingginya jumlah morbiditas, mortalitas, dan peningkatan komplikasi (Habib *et al*., 2022).

Komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular adalah dampak utama dari kontrol glukosa darah yang buruk. Pada komplikasi mikrovaskular terjadi kerusakan di pembuluh darah yang dapat menyebabkan nefropati, neuropati, dan retinopati sehingga nantinya perlu dilakukan dialisis, amputasi, dan kehilangan penglihatan. Selain itu, komplikasi makrovaskular dapat meningkatkan risiko kardiovaskular dan serebrovaskular sehingga menyebabkan kerusakan pada sistem vaskular perifer lainnya (Abdelraziq, 2021).

Berdasarkan data IDF, pada tahun 2021 tercatat jumlah kematian yang disebabkan oleh DM sebanyak 6,7 juta orang di dunia. Indonesia berada di peringkat ke-6 dengan kasus kematian akibat DM terbanyak setelah Tiongkok, Amerika Serikat, India, Pakistan, dan Jepang. Jumlah kematian akibat DM di Indonesia pada 2021 sebanyak 236 ribu orang (Pahlevi, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan suatu upaya yang dapat mengatasi kadar glukosa darah berada dalam batas normal dan terkontrol, yaitu dengan terapi obat antidiabetik yang sesuai. Secara teoritis, obat antidiabetik oral lini pertama dalam terapi DM tipe 2 adalah metformin yang merupakan obat golongan biguanid. Selain itu, ada beberapa golongan obat antidiabetik oral lainnya, yaitu sulfonilurea, glinid, tiazolidinedion (TZD), penghambat alfa glukosidase, penghambat DPP-IV, penghambat SGLT-2, dan agonis GLP-1. Namun, pemilihan dan penggunaan obat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pembiayaan, ketersediaan obat, efektivitas, manfaat kardiorenal, efek samping, berat badan, dan pilihan pasien (Soelistijo *et al.*, 2021).

Artini *et al.*, (2022), mengatakan bahwa obat antidiabetik oral yang sering digunakan di Indonesia adalah golongan biguanid dan sulfonilurea. Di RS Citra Husada pasien DM tipe 2 juga menerima terapi dari kedua golongan tersebut. Mekanisme kerja golongan biguanid adalah peningkat sensitivitas terhadap insulin *(insulin sensitizers)*, sedangkan golongan sulfonilurea adalah pemacu sekresi insulin *(insulin secretagogue)*. Pemilihan metformin (biguanid) karena efektivitasnya relatif baik, efek samping hipoglikemia rendah, netral terhadap peningkatan berat badan, memperbaiki luaran kardiovaskular, dan harganya murah, sedangkan sulfonilurea dipilih jika pasien kontraindikasi terhadap metformin, adanya keterbatasan biaya, ketersediaan obat di fasilitas kesehatan, dan pasien tidak rentan terhadap hipoglikemia (Soelistijo *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian Amelia (2022), menunjukkan bahwa pasien DM tipe 2 yang telah mengkonsumsi obat antidiabetik sebagian besar pasien memiliki kadar glukosa darah sewaktu (GDS) normal (53,13%) dan sebagian kecil memiliki kadar GDS yang abnormal (46,87%). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Defirson dan Azizah (2021), menunjukkan bahwa seluruh pasien DM tipe 2 yang diberikan obat golongan sulfonilurea dan biguanid selama 3 bulan memiliki kadar GDS yang terkontrol, yaitu < 200 mg/dL.

Pemilihan obat antidiabetik oral yang tepat dapat menentukan keberhasilan terapi DM tipe 2. Namun, sering kali dalam penggunaan obat antidiabetik oral belum bisa menurunkan kadar glukosa darah menjadi normal dan terkontrol. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti pemberian dosis, interval penggunaan obat yang kurang tepat, dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat serta adanya penyakit komplikasi (Elizabeth, 2019). Selain itu, usia, jenis kelamin, riwayat keturunan, obesitas, aktivitas fisik, dan pola makan juga merupakan faktor yang dapat memengaruhi terkendalinya kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 (Hijriyana, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: Bagaimanakah gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mendeskripsikan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada.

1.3.2 Tujuan Khusus

1) Mendeskripsikan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea di RS Citra Husada.
2) Mendeskripsikan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid di RS Citra Husada.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dilakukan guna menambah pengetahuan terkait gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada.

1.4.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan kemampuan dan menambah pengetahuan peneliti dalam hal menyusun laporan penelitian yang baik dan benar terkait dengan gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada.

2) Bagi Masyarakat

Dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat luas tentang gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid.

3) Bagi Tenaga Kesehatan

Dapat dijadikan informasi tambahan bagi tenaga kesehatan dalam memilih obat golongan sulfonilurea dan biguanid yang sesuai dengan kondisi pasien DM tipe 2 dalam menurunkan kadar GDS.

4) Bagi Institusi Pendidikan

Dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat antidiabetik khususnya golongan sulfonilurea dan biguanid.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
(Sakinah, 2020)	Gambaran kadar glukosa darah pada penderita diabetes militus tipe II pada pasien rawat inap di RSD Kol. Abundjani Bangko	Jenis penelitian observasional analitik dengan *cross sectional*	Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa pada kadar ≥ 200-300 mg/dL sebanyak 15 pasien (50%) dan ≥ 100-199 mg/dL sebanyak 1 pasien (3%). Berdasarkan umur 61-70 tahun sebanyak 15 pasien (16,6%) dan > 70 tahun sebanyak 2 pasien (6,7%). Berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 17 pasien (57%) dan laki-laki sebanyak 13 pasien (43%).	Data penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, dan variabel penelitian
(Hijriyana, 2021)	Gambaran kadar gula darah dan tekanan darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Sluke Kecamatan Sluke Kabupaten Rembang	Jenis penelitian observasional dengan deskriptif non-eksperimental dan pendekatan *cross sectional*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 responden (13%) memiliki kadar glukosa darah yang normal dan tekanan darah normal, 2 responden (7%) memiliki kadar glukosa adarah normal dan tekanan darah tinggi, 4 responden (13%) memiliki kadar glukosa darah tinggi dan tekanan darah normal, dan 20 responden (67%) memiliki kadar glukosa darah tinggi dan tekanan darah tinggi.	Data penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, dan variabel penelitian
(Amelia, 2022)	Gambaran kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pada penderita diabetes melitus dengan konsumsi obat antidiabet di wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu tahun 2022	Jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan data primer	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar GDS pasien DM tipe 2 yang mengkonsumsi obat antidiabet sebagian besar normal (53,13%) dan sebagian kecil memiliki kadar GDS yang abnormal (46,87%).	Data penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, dan variabel penelitian

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Glukosa Darah

2.1.1 Definisi Glukosa Darah

Glukosa merupakan suatu gula monosakarida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama di dalam tubuh. Glukosa darah merupakan istilah yang merujuk pada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi glukosa darah atau tingkat glukosa serum diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa adalah prekursor untuk sintesis karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribosa dan deoksiribosa dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, glikolipid, glikoprotein, dan proteoglikan (Fahmi *et al.*, 2020). Karbohidrat yang terdapat dalam makanan akan diserap ke dalam aliran darah sebagai glukosa, galaktosa, dan fruktosa yang nantinya akan diubah menjadi glukosa di dalam hati (Amelia, 2022). Hormon yang dapat memengaruhi kadar glukosa dalam tubuh adalah insulin dan glukagon yang berasal dari pankreas. Insulin diperlukan untuk permeabilitas membran sel terhadap glukosa dan transportasi glukosa ke dalam sel. Glukosa yang terdapat pada aliran darah menyediakan 50-75% dari kebutuhan energi total (Sakinah, 2020).

2.1.2 Metabolisme Glukosa dalam Tubuh

Karbohidrat yang terdapat pada makanan berupa polimer heksana, yaitu glukosa, galaktosa, dan fruktosa. Pada keadaan normal glukosa akan difosforilasi menjadi glukosa-6-fosfat. Enzim yang mengkatalisis berupa heksokinase di mana kadarnya akan meningkat oleh insulin dan menurun ketika keadaan lapar dan DM.

sementara glukosa akan disimpan di hati atau otot sebagai glikogen yang bekerja saat aktivitas otot dan glukosa darah terisi sesuai kebutuhan (Sakinah, 2020).

Metabolisme glukosa menghasilkan asam piruvat, asam laktat, dan asetilkoenzim A (asetil-KoA) yang dapat menghasilkan energi. Hati dapat mengubah glukosa melalui jalur metabolik lain menjadi asam lemak yang disimpan sebagai trigliserida atau asam amino yang digunakan untuk membentuk protein di dalam tubuh. Volume yang besar dan kandungan enzim untuk konversi metabolik, hati berperan dalam mendistribusikan glukosa untuk menghasilkan energi, di mana sebagian besar energi untuk fungsi sel dan jaringan yang bersal dari glukosa (Sakinah, 2020).

2.1.3 Hormon yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Terdapat beberapa hormon yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam tubuh sebagai berikut (Sakinah, 2020):

1) Hormon insulin, yaitu hormon yang diproduksi sel β pankreas dari pulau langerhans yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan penyimpanan glukosa sebagai glikogen, mengubah asam lemak, dan meningkatkan masuknya glukosa ke dalam sel.
2) Hormon glukagon, yaitu hormon yang di diproduksi sel α pankreas dari pulau langerhans yang dapat meningkatkan kadar glukosa dengan cara meningkatkan pembebasan glukosa dari glikogen.
3) Hormon pertumbuhan, yaitu hormon yang terbentuk di hipofisis arterior yang memiliki efek metabolik melawan kerja insulin dan meningkatkan kadar glukosa darah.

4) Hormon tiroid, yaitu hormon metabolisme utama yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid yang larut dalam lemak dan memiliki efek meningkatkan kadar glukosa darah.
5) Hormon epinefrin, yaitu hormon yang disekresi oleh medula adrenal akibat rangsangan yang dapat menyebabkan stress dan glikogenesis di hati dan otot, serta dapat meningkatkan kadar glukosa darah.
6) Hormon somatostatin, yaitu hormon yang dihasilkan oleh sel D pankreas yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah.
7) Hormon kortisol, yaitu hormon yang disekresi oleh korteks adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa darah dengan cara mensintesis glukosa dari asam amino.
8) Hormon ACTH, yaitu hormon yang terbentuk dari hipofisis arterior dan dapat meningkatkan kadar glukosa darah.

2.1.4 Efek Insulin Terhadap Kadar Glukosa Darah

Insulin merupakan hormon yang terdapat dalam tubuh manusia yang dihasilkan oleh sel β pankreas dari pulau langerhans di dalam pankreas. Pulau langerhans adalah sebuah kelenjar yang terletak di belakang lambung. Di mana insulin akan dialirkan ke dalam peredaran darah. Insulin memiliki fungsi untuk mengalirkan glukosa dari darah ke sel tertentu dari tubuh yang nantinya dibakar menjadi energi dan mengubah kelebihan glukosa dalam darah menjadi glikogen yang disimpan dalam hati sebagai cadangan energi (Amelia, 2022).

Insulin di dalam tubuh berguna untuk mempertahankan kadar glukosa dalam batas normal. Apabila insulin tidak mencukupi, maka kadar glukosa akan

menjadi tinggi akibat menumpuk di dalam darah, tidak dapat digunakan oleh tubuh yang akhirnya akan dikeluarkan melalui urine, sehingga tubuh akan mengalami kekurangan energi akibat tidak dapat melakukan metabolisme karbohidrat. Hal tersebut dapat menandakan bahwa sseorang memiliki risiko terjadinya DM karena sel-sel tubuh tidak dapat menyimpan dalam bentuk glikogen (Amelia, 2022).

2.2 Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang dialami di seluruh dunia. DM sering disebut sebagai *Silent Killer* atau pembunuh senyap karena menyebabkan kerusakan vaskular sebelum penyakit ini terdeteksi. *World Health Organization* (WHO) mendeskripsikan bahwa DM sebagai penyakit pada gangguan metabolik endokrin yang ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi (hiperglikemia) kronis, gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh defisiensi sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya (Goyal, 2019).

Akibat adanya gangguan endokrin akan mempengaruhi regulasi glukosa sehingga kondisi ini ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi. Insulin bertugas untuk mengatur kadar glukosa darah dengan cara merangsang pengambilan glukosa oleh otot dan organ. Pada kondisi normal, insulin merupakan hormon yang dilepaskan dari pankreas saat kadar glukosa darah tinggi. Namun, pada

pasien DM sekresi insulin tidak memadai dari pankreas atau penggunaan insulin yang rusak sehingga menyebabkan kadar glukosa darah tinggi (Abdelraziq, 2021).

2.2.2 Epidemiologi Diabetes Melitus

Kejadian dan prevalensi DM setiap tahunnya terus mengalami peningkatan. IDF mengonfirmasi bahwa kasus DM di tahun 2021 menjadi masalah kesehatan dengan pertumbuhan paling cepat di dunia. Pada tahun 2021, jumlah penderita DM di dunia mencapai 537 juta orang dan diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045. Dari populasi tersebut diperkirakan memberikan angka kematian yang cukup tinggi sebesar 6,7 juta pada kelompok dewasa berusia 20-79 tahun. Tidak hanya orang dewasa, tetapi anak-anak dan remaja yang berusia hingga 19 tahun juga berisiko mederita DM (IDF, 2021).

Pada tahun 2021, Indonesia menempati peringkat ke-5 dari 10 negara di dunia setelah China, India, Pakistan, dan Amerika dengan jumlah penderita DM terbanyak. Sebanyak 19,4 juta orang di Indonesia menderita DM dengan prevalensi sebesar 10,6% pada kelompok dewasa berusia 20-79 tahun. Angka kematian di Indonesia diperkirakan mencapai 236.711 orang pada kelompok dewasa berusia 20-79 tahun (IDF, 2021).

2.2.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

DM disebabkan oleh pankreas yang tidak mampu memproduksi insulin yang cukup bagi tubuh atau sel-sel tubuh yang tidak dapat merespon insulin yang telah diproduksi dengan baik (Abdelraziq, 2021). Klasifikasi DM yang utama sebagai berikut:

1) Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 merupakan DM yang disebabkan oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat dari kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali. Kerusakan tersebut berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta adalah autoimun dan idiopatik (KemenKes RI., 2020).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 merupakan DM yang disebabkan kenaikan glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas (KemenKes RI., 2020). Pada DM tipe 2 tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau sel mengabaikannya (tidak memiliki kepekaan terhadap adanya insulin). Namun, jika glukosa menumpuk di dalam sel akan menyebabkan komplikasi DM (Abdelraziq, 2021).

3) Diabetes Melitus Gestasional

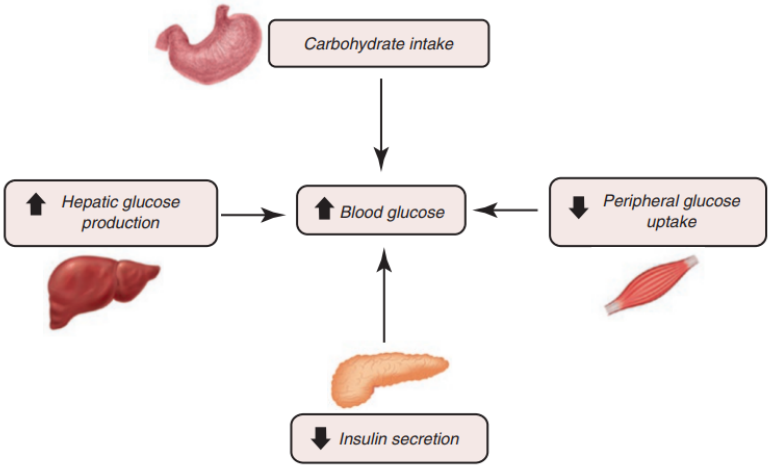
DM gestasional merupakan DM yang ditandai dengan kenaikan glukosa darah selama masa kehamilan. Gangguan tersebut terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar glukosa darah akan kembali normal setelah persalinan (KemenKes RI., 2020). Jika tidak ditangani dengan baik, hal tersebut dapat meningkatkan risiko bayi yang terlahir dari ibu penderita DM gestasional akan terkena DM dan meningkatkan risiko komplikasi bagi ibu serta bayi selama kehamilan hingga persalinan (Abdelraziq, 2021).

4) Diabetes Melitus Tipe Spesifik

DM tipe spesifik terjadi karena defek genetik fungsi sel β dan kerja insulin, eksokrin pankreas (pankreatitis, pankreatektomi, neoplasma, *cistic fibrosis*, hemokromatosis, dan pankreatopati fibro kalkulus), endokrinopati (akromegali, sindroma *Cushing*, hipertiroidisme), obat atau zat kimia (glukokortikoid, hormon tiroid, asam nikotinat, tiazid, dilantin, dan interferon), infeksi, dan sindroma genetik lain (sindroma *Down, Klinefelter, Turner, Huntington, Chorea,* dan *Prader Willi*) (Sari, 2022).

2.2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Patofisiologi DM tipe 2 terjadi akibat kombinasi dari beberapa faktor yang telah berlangsung lama. Terdapat dua hal yang mendasari terjadinya kasus DM tipe 2 secara genetik, yaitu resistensi insulin dan defek fungsi sel beta pankreas. Selain itu, faktor lingkungan juga memiliki pengaruh terhadap terjadinya DM tipe 2 sebagai berikut (Decroli, 2019):



Sumber: (Decroli, 2019)

Gambar 2. 1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

1) Resistensi Insulin

Resistensi insulin adalah suatu kondisi umum bagi seseorang dengan berat badan berlebih (obesitas). Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga akan memaksa pankreas mengkompensasi guna memproduksi insulin lebih banyak. Saat produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin akan mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat yang nantinya akan menyebabkan hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada DM tipe 2 akan merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain sehingga mengakibatkan DM tipe 2 semakin meningkat. Resistensi insulin terjadi karena adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal guna mempertahankan normoglikemia.

2) Disfungsi Sel Beta Pankreas

Sel beta pankreas adalah sel yang sangat penting di antara sel lainnya seperti sel alfa, sel delta, dan sel jaringan ikat pada pankreas. Disfungsi sel beta pankreas terjadi karena kombinasi dari faktor genetik dan lingkungan. Jumlah dan kualitas dari sel beta pankreas dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu proses regenerasi dan kelangsungan hidup sel beta, mekanisme seluler sebagai pengatur sel beta, kemampuan adaptasi sel beta atau kegagalan mengkompensasi beban metabolik, dan apoptosis sel.

3) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan berperan penting dalam terjadinya DM tipe 2. Faktor lingkungan meliputi obesitas, banyak makan, dan aktivitas fisik yang kurang.

Peningkatan berat badan merupakan salah satu risiko terjadinya DM tipe 2, tetapi tidak semua orang yang mengalami obesitas akan menderita DM tipe 2.

2.2.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Pada masa awal menderita DM tipe 2 terkadang tidak mengalami gejala apapun bahkan tidak tampak selama beberapa tahun. Namun, ada gejala yang biasanya dialami oleh penderita DM tipe 2 sebagai berikut (Lestari *et al.*, 2021):

1) Poliuria

   Pada seseorang yang menderita DM tipe 2 akan lebih sering buang air kecil daripada biasanya terutama pada malam hari (poliuria). Hal tersebut dapat terjadi karena kadar glukosa darah yang melebihi ambang ginjal (> 180 mg/dL) sehingga glukosa dikeluarkan melalui urin.

2) Polidipsia

   Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin merupakan salah satu gejala pada pasien DM tipe 2. Ekskresi urin menyebabkan tubuh mengalami dehidrasi sehingga tubuh akan menghasilkan respon rasa haus sehingga pasien DM tipe 2 selalu ingin minum air dalam jumlah banyak.

3) Polifagia

   Pada penderita DM tipe 2 nafsu makan akan meningkat dan merasa kurang tenaga. Insulin akan bermasalah pada penderita DM tipe 2 yang mengakibatkan pemasukan glukosa ke dalam sel tubuh kurang dan energi yang terbentuk menjadi berkurang.

4) Penurunan Berat Badan

Saat tubuh tidak mendapatkan energi yang cukup dari glukosa akibat kekurangan insulin, tubuh akan mengolah lemak dan protein untuk diubah menjadi energi. Pada sistem pembuangan urin penderita DM tipe 2 yang tidak terkontrol bisa kehilangan 500 gram glukosa dalam urin per 24 jam atau setara dengan 2000 kalori.

5) Gejala Lain Akibat Komplikasi

Seorang penderita DM tipe 2 terkadang mengalami kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak lekas sembuh. Selain itu, pada wanita yang menderita DM tipe 2 kadang mengalami gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva), sedangkan pada pria terkadang ujung penis terasa sakit (balanitis).

2.2.6 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

Faktor risiko merupakan penyebab terjadinya penyakit DM tipe 2 yang dikelompokkan menjadi beberapa faktor sebagai berikut (Soelistijo *et al.*, 2021):

1) Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi, seperti ras dan etnik, riwayat keluarga dengan DM tipe 2, umur, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir > 4000 gram atau pernah menderita DM gestasional, dan riwayat lahir dengan berat badan rendah < 2,5 gram.
2) Faktor risiko yang bisa dimodifikasi, seperti berat badan berlebih (Indeks Massa Tubuh [IMT] ≥ 23 kg/m^2), aktivitas fisik yang kurang, hipertensi (>140/90 mmHg), dislipidemia (HDL <35 mg/dL atau trigliserida >250 mg/dL), dan diet yang tidak sehat.

3) Faktor lain terkait dengan Risiko DM tipe 2, seperti pasien dengan sindrom metabolik yang memiliki riwayat TGT atau GDPT dan penyakit kardiovaskular, yaitu stroke, penyakit jantung koroner (PJK), atau *peripheral arterial disease* (PAD).

2.2.7 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis DM tipe 2 dapat ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan hemoglobin-glikosilat (HbA1c). Pemeriksaan glukosa darah dilakukan secara enzimatik dengan menggunakan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan menggunakan glukometer. Kriteria diagnosis DM terbagi menjadi empat, yaitu (Soelistijo *et al.*, 2021):

1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa merupakan kondisi di mana tubuh tidak menerima asupan kalori minimal 8 jam.
2) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) menggunakan beban glukosa 75 gram.
3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
4) Pemeriksaan HbA1c ≥ 6,5%. Pemeriksaan HbA1c tidak dapat digunakan sebagai alat diagnosis dan evaluasi jika pasien mengalami anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah 2-3 bulan terakhir, umur eritrosit, dan gangguan fungsi ginjal.

Tabel 2. 1 Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes

	HbA1c (%)	**Glukosa Darah Puasa (mg/dL)**	**Glukosa Plasma 2 Jam Setelah TTGO (mg/dL)**
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	< 5,7	70-99	70-139

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)

2.2.8 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Komplikasi atau penyulit pada DM tipe 2 dapat dibedakan menjadi dua, yaitu penyulit akut dan menahun sebagai berikut (Soelistijo *et al.*, 2021):

1) Penyulit Akut
   (1) Ketoasidosis diabetik (KAD) merupakan komplikasi akut DM tipe 2 yang sering ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dL), disertai dengan tanda dan gejala asidosis serta plasma keton (+) kuat.
   (2) Status hiperglikemia hiperosmolar (SHH) merupakan suatu kondisi di mana terjadi peningkatan glukosa darah yang sangat tinggi (> 600 mg/dL), tanpa disertai tanda dan gejala asidosis.
   (3) Hipoglikemia merupakan suatu kondisi terjadinya penurunan kadar glukosa darah menjadi < 70 mg/dL. Hipoglikemia terjadi karena penurunan glukosa serum dengan atau tanpa disertai tanda dan gejala sistem autonom, misal adanya *whipple's triad*.
2) Penyulit Menahun
   (1) Komplikasi makroangiopati yang sering dialami oleh penderita DM tipe 2 adalah komplikasi pada pembuluh darah otak (stroke), pembuluh darah jantung (penyakit jantung koroner), pembuluh darah tepi (penyakit arteri perifer), pembuluh darah otak (stroke iskemik atau stroke hemoragik), dan ulkus iskemik.
   (2) Komplikasi mikroangiopati yang dialami penderita DM tipe 2 adalah retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati, dan kardiomiopati.

Pasien yang menderita DM tipe 2 memiliki risiko yang lebih besar mengalami kardiomiopati atau gagal jantung dibandingkan pada non-diabetes.

2.3 Penatalaksanaan Pada Diabetes Melitus Tipe 2

Penatalaksanaan pada DM tipe 2 dilakukan guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Penatalaksanaan pada pasien DM tipe 2 dapat dilakukan dengan terapi non farmakologis dan farmakologis sebagai berikut (Soelistijo *et al.*, 2021):

2.3.1 Terapi Non Farmakologis

Menurut Soelistijo *et al.* (2021), penatalaksanaan DM tipe 2 dapat dilakukan dengan terapi non farmakologi sebagai berikut:

1) Edukasi dilakukan guna mempromosikan hidup sehat dan upaya pencegahan serta bagian paling penting dari pengelolaan DM tipe 2 secara holistik.
2) Terapi Nutrisi Medis (TNM) pada setiap pasien berbeda sehingga harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien.
3) Latihan fisik dilakukan secara teratur selama 3-5 hari seminggu selama 30-45 menit atau 150 menit perminggu dan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari.

2.3.2 Terapi Farmakologis

Menurut Soelistijo *et al.* (2021), terapi farmakologis diberikan secara bersama dengan gaya hidup sehat dan pengaturan pola makan. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan suntikan.

1) Obat Antidiabetik Oral

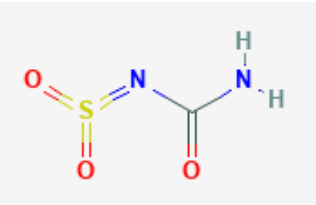
(1) Sulfonilurea

Obat golongan sulfonilurea memiliki mekanisme kerja sebagai pemacu sekresi insulin (*insulin secretagogue*) oleh sel beta pankreas. Obat golongan ini dapat menyebabkan hipoglikemia dan peningkatan berat badan pasien. Tidak disarankan pada pasien yang memiliki risiko tinggi hipoglikemia seperti orang tua, gangguan fungsi hati, dan ginjal. Obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,4-1,2%.

Tabel 2. 2 Sulfonilurea

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/ Hari	Waktu	Kelebihan	Farmakokinetik	Farmakodinamik
Glibenklamid	2,5-20	12-24	1-2	Sebelum makan	Glimepiride dibandingkan obat sulfonilurea lainnya memiliki waktu paruh yang lebih lama, efek yang lebih kuat, respon insulin *postprandial* yang baik, efek samping ringan dan jarang terjadi, hiperinsulinemia dan hipoglikemia yang lebih sedikit, durasi kerja lebih panjang, onset kerja lebih cepat, penyerapan obat lebih lengkap, pemakaian praktis (1x sehari), dan harga terjangkau.	**Absorpsi:** Mempunyai bioavailabilitas oral yang sangat baik. **Distribusi:** Volume distribusi berada dalam kisaran 0,1-0,3 L/kg. **Metabolisme:** Dimetabolisme oleh hidroksilasi (dengan beberapa metabolit aktif seperti glibenclamide). **Eliminasi:** Sebagian besar dieliminasi melalui urine dan feses.	Merangsang sekresi butiran insulin dari sel beta pankreas dan meningkatkan sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin untuk meningkatkan penyerapan glukosa perifer, sehingga menurunkan kadar glukosa darah plasma dan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c).
Glipizide	5-20	12-16	1				
Gliklazid	40-320	10-20	1-2				
Gliquidon	15-120	6-8	1-3				
Glimepirid	1-8	24	1				

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023a)

Gambar 2. 2 Struktur Sulfonilurea

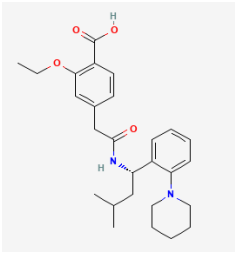
(2) Glinid

Obat golongan glinid memiliki mekanisme kerja yang sama dengan sulfonilurea, tetapi lokasi reseptornya berbeda dan hasil akhirnya berupa penekanan pada pemacu sekresi insulin fase pertama. Pemberian obat golongan ini dapat menyebabkan hipoglikemia. Penggunaan obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5-1,0%.

Tabel 2. 3 Glinid

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/Hari	Waktu
Repaglinide	1-16	4	2-4	Sebelum makan
Nateglinide	180-360		3	

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023e)

Gambar 2. 3 Struktur Repaglinid

(3) Biguanid

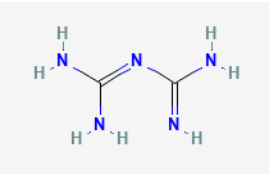
Obat golongan biguanid memiliki mekanisme kerja sebagai peningkat sensitivitas terhadap insulin (*insulin sensitizers*), mengurangi produksi glukosa hati atau glukoneogenesis, dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Pemberian obat golongan ini dapat menyebabkan gangguan saluran cerna seperti dispepsia, diare, dan lainnya. Obat golongan ini tidak disarankan pada pasien dengan gangguan hati berat dan hipoksemia seperti penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), gagal jantung

NYHA (*New York Heart Association*) fungsional kelas III-IV. Obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 1-1,3%.

Tabel 2. 4 Biguanid

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/ Hari	Waktu	Kelebihan	Farmakokinetik	Farmakodinamik
Metformin	500-3000	6-8	1-3	Bersama/ sesudah makan	Tidak menyebabkan hipoglikemia dan menurunkan kejadian CVD	**Absorpsi:** Bioavailabilitas absolut tablet metformin 500 mg yang diberikan dalam keadaan puasa adalah sekitar 50%-60%. Pada dosis klinis biasa dan jadwal pemberian dosis metformin, konsentrasi metformin plasma yang stabil dicapai dalam 24-48 jam dan biasanya diukur pada <1 µg/mL. **Distribusi:** Volume distribusi metformin setelah satu dosis oral metformin 850 mg rata-rata 654 ± 358 L. **Metabolisme:** Metformin diekskresikan sebagai obat yang tidak berubah dalam urin dan tidak mengalami metabolisme hati (tidak ada metabolit yang diidentifikasi pada manusia) atau ekskresi empedu. **Eliminasi:** Obat ini secara substansial diekskresikan oleh ginjal.	Mengurangi produksi glukosa di hati, menurunkan penyerapan glukosa di usus, dan meningkatkan sensitivitas insulin dengan meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan glukosa perifer.

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023d)

Gambar 2. 4 Struktur Biguanid

(4) Tiazolidinedion

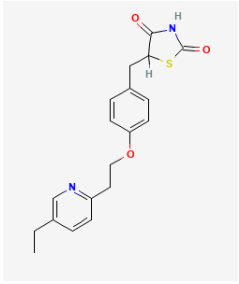
Obat golongan tiazolidinedion (TZD) memiliki mekanisme kerja yang dapat menurunkan resistensi insulin dengan cara meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa yang nantinya akan meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Pemberian obat golongan ini dapat

menyebabkan retensi cairan tubuh. Obat golongan ini tidak disarankan pada pasien dengan gagal jantung dan faal hati. Penggunaan obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5-1,4%.

Tabel 2. 5 Tiazolidinedion

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/Hari	Waktu
Pioglitazone	15-45	24	1	Tidak bergantung jadwal makan

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023c)

Gambar 2. 5 Struktur Pioglitazone

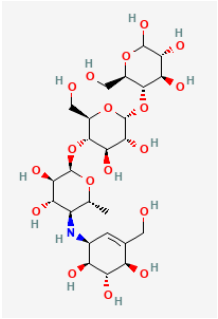
(5) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat golongan penghambat alfa glukosidase memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Pemberian obat golongan ini dapat menyebabkan penumpukan gas dalam usus dan flatus. Obat golongan ini tidak disarankan pada pasien dengan kondisi LFG ≤ 30 mL/min/1,73 m^2, faal hati yang berat, dan *irritable bowel syndrome* (IBS). Penggunaan obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5-0,8%.

Tabel 2. 6 Penghambat Alfa Glukosidase

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/Hari	Waktu
Acarbose	100-300	-	3	Bersama suapan pertama

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023b)

Gambar 2. 6 Struktur *Acarbose*

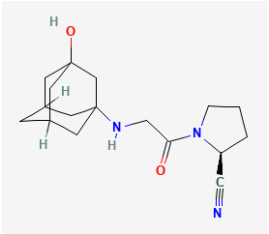
(6) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Obat golongan penghambat DPP-4 memiliki mekanisme kerja yang dapat menghambat lokasi pengikatan pada DPP-4 yang akan mencegah inaktivasi dari (GLP-1). Penggunaan obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5-0,9%.

Tabel 2. 7 Penghambat Enzim DPP-4

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/ Hari	Waktu
Vildagliptin	50-100	12-24	1-2	Tidak bergantung jadwal makan
Sitagliptin	25-100	24	1	
Saxagliptin	5			
Linagliptin				

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023f)

Gambar 2. 7 Struktur Vildagliptin

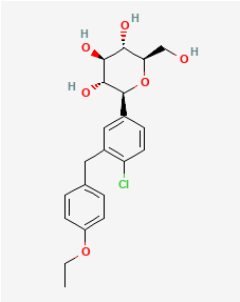
(7) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter* 2 (SGLT-2)

Obat golongan penghambat SGLT-2 memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Pemberian obat golongan ini dapat menyebabkan infeksi saluran kencing dan genital. Obat golongan ini tidak disarankan pada pasien dengan kondisi laju filtrasi glomerulus (LFG) < 45 mL/menit. Penggunaan obat golongan ini dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,5-0,9%.

Tabel 2. 8 Penghambat SGLT-2

Nama Obat	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/ Hari	Waktu
Dapaglifozin	5-10	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Empaglifozin	10-25			

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)



Sumber: (NCBI, 2023g)

Gambar 2. 8 Struktur Dapaglifozin

2) Obat Antidiabetik Suntik

(1) Insulin

Insulin yang diberikan pada pasien DM jika obat andiabetik oral tidak mampu untuk menanganinya. Berdasarkan lama kerjanya, insulin terbagi menjadi enam, yaitu insulin kerja cepat, kerja pendek, kerja

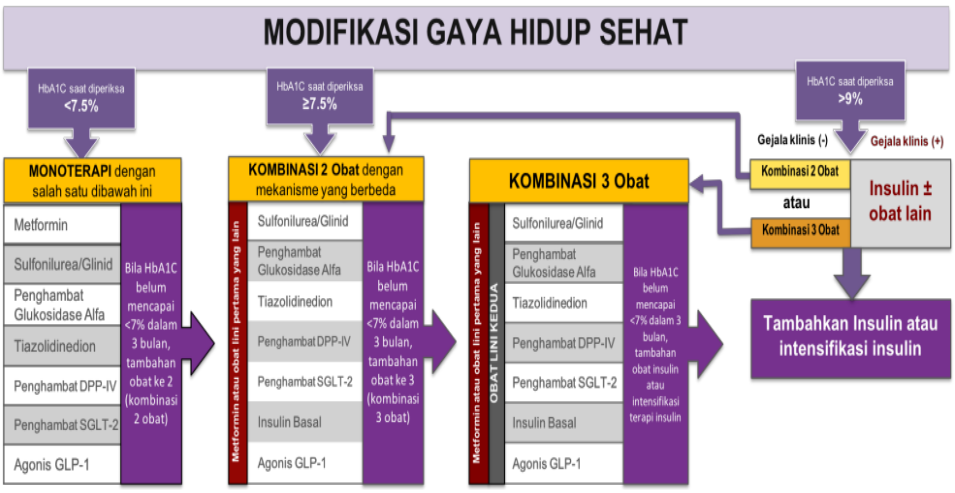
menengah, kerja panjang, kerja ultra panjang, campuran tetap. Penggunaan insulin sering kali menimbulkan efek samping seperti terjadinya hipoglikemia dan reaksi alergi. Insulin dapat disuntikkan di daerah perut, lengan atas bagian luar, dan paha bagian samping luar.

(2) GLP-1 RA

GLP-1 RA merupakan obat yang disuntikkan secara subkutan guna menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan jumlah GLP-1 dalam darah. GLP-1 RA dapat menyebabkan penurunan berat badan, menghambat pelepasan glukagon dan nafsu makan, serta memperlambat pengosongan lambung yang mengakibatkan penurunan kadar glukosa darah *post prandial.* Obat golongan ini tidak disarankan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal berat. Contoh obat golongan GLP-1 RA adalah liraglutide, exenatide, albiglutide, lixisenatide, dan dulaglutide.

2.3.3 Algoritma Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2

Pemilihan obat pada pasien DM tipe 2 harus mempertimbangkan kondisi setiap pasien. Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu efek obat pada penyakit penyerta kardiovaskular dan renal, efektivitas dalam menurunkan glukosa darah, risiko terjadinya hipoglikemia, berat badan meningkat, biaya, efek samping yang akan ditimbulkan, ketersediaan obat di pelayanan kesehatan, dan pilihan pasien (Soelistijo *et al.*, 2021).



Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)

Gambar 2. 9 Algoritma Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2

Ketika pasien DM tipe 2 dilakukan pemeriksaan HbA1c hasilnya < 7,5% pengobatan dimulai dengan mengubah gaya hidup sehat dan pemberian monoterapi oral. Namun, jika hasil pemeriksaan HbA1c ≥ 7,5% atau pasien sebelumnya telah menerima monoterapi selama 3 bulan dan belum mencapai target HbA1c < 7%, pasien akan diberikan terapi kombinasi 2 obat. Setelah 3 bulan pemberian terapi kombinasi dua obat kadar HbA1c < 7% atau belum mencapai target, pasien akan diberikan terapi kombinasi tiga obat. Jika hasil pemeriksaan HbA1c > 9% dan kondisi pasien disertai gejala dekompensasi metabolik maka akan diberikan terapi insulin dan obat antidiabetik lainnya. Jika pemeriksaan HbA1c tidak dapat dilakukan akan diganti dengan pemeriksaan glukosa darah (Soelistijo *et al.*, 2021).

2.3.4 Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut Soelistijo *et al.* (2021), DM tipe 2 dapat dikatakan terkendali jika kadar glukosa darah, kadar lipid, HbA1c, status gizi, dan tekanan darah mencapai target yang diharapkan.

Tabel 2. 9 Sasaran Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2

Parameter	Sasaran
IMT (kg/m^2)	18,5-22,9
Tekanan darah sistolik (mmHg)	< 140
Tekanan darah diastolik (mmHg)	< 90
HbA1c (%)	< 7 atau individual
Glukosa darah prepandial kapiler (mg/dL)	80-130
Glukosa darah 2 jam PP kapiler (mg/dL)	< 180
Kolesterol LDL (mg/dL)	< 100 < 70 bila risiko kardiovaskular (KV) sangat tinggi
Trigliserida (mg/dL)	< 150
Kolesterol HDL (mg/dL)	Laki-laki: > 40 Perempuan: > 50
Apo-B (mg/dL)	< 90

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)

2.3.5 Pengukuran Keberhasilan Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Pasien yang telah terdiagnosis DM tipe 2 akan diberikan terapi farmakologi berupa obat antidiabetik yang sesuai. Pasien akan menerima terapi selama tiga bulan dan dilakukan pemeriksaan rutin setiap bulannya. Menurut Soelistijo *et al.* (2021) dan Trujillo & Haines (2020), kadar HbA1c pasien dikatakan terkontrol apabila < 7% dan tidak terkontrol apabila > 7%. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut, yaitu jenis kelamin, adanya penyakit atau obat lain, dan kepatuhan meminum obat (Abdelraziq, 2021).

Pemeriksaan kadar glukosa yang sering dilakukan adalah GDS, GDP, dan GD2PP. Untuk mengetahui efektivitas terapi maka diperlukan konversi nilai pemeriksaan GDS, GDP, dan GD2PP ke dalam HbA1c. Hasil pemeriksaan kadar glukosa pasien selama 3 bulan akan dirata-rata kemudian dikonversikan sesuai dengan tabel konversi. Namun, tabel konversi tidak dapat menggambarkan HbA1c

secara akurat dan hanya dapat digunakan apabila pemeriksaan HbA1c tidak memungkinkan (Soelistijo *et al.*, 2021).

Tabel 2. 10 Konversi Glukosa Darah Rerata ke Perkiraan HbA1c

HbA1c (%)	Rerata Glukosa Plasma selama 3 bulan terakhir (mg/dL)	Rerata Glukosa Darah Puasa selama 3 bulan terakhir (mg/dL)	Rerata Glukosa Darah *Post Prandial* selama 3 bulan terakhir (mg/dL)
6	126 (100-152)		
5,5-6,49		122 (177-217)	144 (139-148)
6,5-6,99		142 (135-150)	164 (159-169)
7	154 (123-185)		
7,0-7,49		152 (143-162)	176 (170-183)
7,5-7,99		167 (157-177)	189 (180-197)
8	183 (147-217)		
8,0-8,5		178 (164-192)	206 (195-217)
9	212		
10	240		
11	269		
12	298		

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)

2.3.6 Target Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Pemilihan obat yang tepat merupakan salah satu kunci dalam keberhasilan terapi. Keberhasilan terapi pada pasien DM tipe 2 dapat dilihat dari penurunan dan terkontrolnya kadar glukosa darah. Selain terkontrolnya kadar glukosa darah, keberhasilan terapi juga dapat mengurangi terjadinya komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. (Albab, 2022). Menurut Ratnasari *et al.* (2020), dalam menentukan keberhasilan terapi pasien DM tipe 2 dapat dilakukan pemeriksaan kadar HbA1c, GDP, GD2PP, dan GDS.

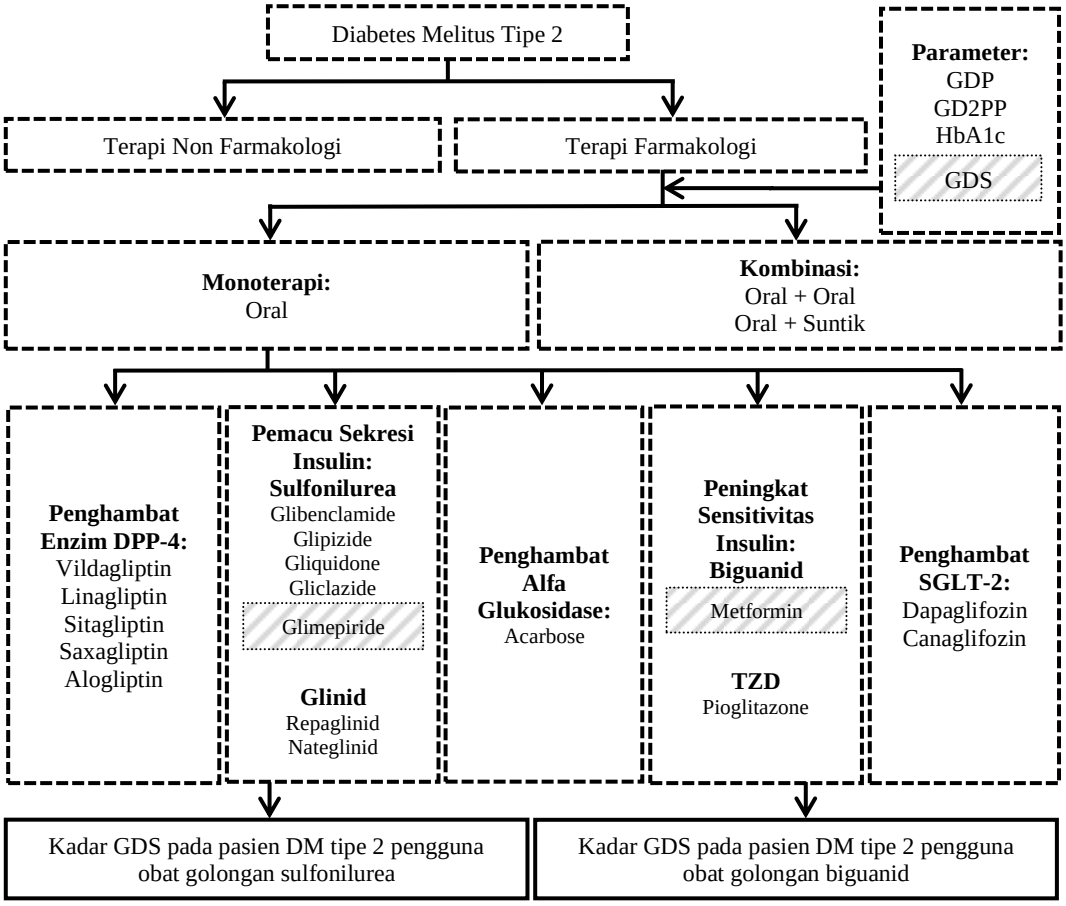
Tabel 2. 11 Target Terapi Diabetes Melitus Tipe 2

Pemeriksaan	Diabetes[a]	Target Terapi[b]
HbA1c (%)	≥ 6,5	< 7
GDP (mg/dL)	≥ 126	80-130
GD2PP (mg/dL)	≥ 200	< 180
GDS (mg/dL)	≥ 200	70-140

Sumber: (Soelistijo *et al.*, 2021)[a] dan (Trujillo dan Haines, 2020)[b]

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep



Keterangan:

= Diteliti

= Tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian menunjukkan hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur dan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan. Kerangka konsep dibuat dalam bentuk diagram yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti. Dalam menyusun kerangka konsep dan hipotesis penelitian harus berlandaskan pada pengenalan teori yang sesuai dalam bidang atau lingkup permasalahan (Adiputra *et al.*, 2021).

DM tipe 2 terjadi akibat dominan resistensi insulin yang disertai dengan defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin yang disertai dengan resistensi insulin. Diagnosis DM tipe 2 dapat ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar HbA1c, GDS, GDP, dan GD2PP. Apabila seseorang telah terdiagnosa DM tipe 2 maka pengobatan yang dapat diberikan, yaitu dengan terapi non farmakologi dan farmakologi (Soelistijo *et al.*, 2021).

Terapi farmakologi dapat diberikan jika kadar glukosa darah pasien tidak dapat terkontrol hanya dengan terapi non farmakologi saja. Terapi farmakologi adalah terapi yang menggunakan obat antidiabetik yang biasanya diberikan monoterapi dan kombinasi dengan oral atau suntikan. Berdasarkan mekanisme kerjanya, golongan obat antidiabetik terbagi menjadi lima, yaitu pemacu sekresi insulin (sulfonilurea dan glinid), peningkat sensitivitas insulin (biguanid dan tiazolidinedion), penghambat alfa glukosidase, penghambat enzim DPP-4, dan penghambat SGLT-2. Golongan obat antidiabetik yang sering digunakan di Indonesia adalah golongan sulfonilurea dan biguanid. Golongan biguanid merupakan lini pertama pada DM tipe 2 yang bekerja dengan cara meningkatkan sensitivitas terhadap insulin. Jika pasien tidak toleransi terhadap metformin

(biguanid) akan diberikan golongan sulfonilurea yang bekerja dengan cara memacu sekresi insulin (Soelistijo *et al.*, 2021).

Hasil akhir pada penggunaan obat golongan sulfonilurea atau biguanid adalah terjadinya penurunan kadar GDS dalam tubuh. Dalam menentukan terjadinya penurunan kadar GDS pada penggunaan obat antidiabetik dapat diukur dari penurunan GDP, GD2PP, GDS, dan HbA1c. Parameter tersebut dapat ditemukan pada penderita DM tipe 2 dengan melihat data rekam medis pasien (Soelistijo *et al.*, 2021). Menurut Trujillo dan Haines (2020), terapi dikatakan efektif apabila dalam 3 bulan kadar HbA1c < 7%, GDP 80-130 mg/dL, GD2PP < 180 mg/dL, dan GDS 70-140 mg/dL. Dalam menggambarkan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid, dikatakan terkontrol apabila kadar GDS mengalami penurunan hingga < 200 mg/dL setelah menggunakan obat antidiabetik selama 3 bulan.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana yang akan digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian (Adiputra *et al.*, 2021). Jenis penelitian ini adalah penelitian non-eksperimental dengan metode pengambilan data secara retrospektif dan desain penelitian deskriptif. Deskriptif merupakan metode penelitian yang menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya (Sugiyono, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi merupakan semua individu atau subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi tertentu yang diambil secara menyeluruh (Adiputra *et al.*, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid di RS Citra Husada yang dilakukan pemeriksaan GDS. Setelah dilakukan penelitian, didapatkan populasi penelitian sebanyak 65 orang.

4.2.2 Sampel

1) Besar Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang telah terpilih untuk studi tertentu (Adiputra *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah populasi kurang dari 100 sehingga menggunakan total sampel sebanyak 65 orang.

2) Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling. Nonprobability sampling* merupakan teknik yang tidak memberi peluang yang sama pada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti dengan ciri atau sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya (Adiputra *et al.*, 2021).

3) Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum dari subjek penelitian pada populasi target dan sumber (Adiputra *et al.*, 2021). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Pasien yang terdiagnosis DM tipe 2 di rawat jalan RS Citra Husada periode Januari-Desember 2022.

(2) Pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid.

(3) Hasil pemeriksaan kadar GDS pasien DM tipe 2 3 bulan terakhir.

Kriteria eksklusi adalah kriteria dari subjek yang tidak boleh ada dan seandainya subjek mempunyai kriteria tersebut maka subjek harus dikeluarkan dari penelitian (Adiputra *et al.*, 2021). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Pasien DM tipe 2 yang sudah mencapai target terapi.

(2) Pasien DM tipe 2 yang memiliki rekam medis yang tidak lengkap atau hilang.

4.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek dari suatu penelitian atau yang akan menjadi titik perhatian dari suatu penelitian (Sugiyono, 2017). Variabel dalam penelitian ini adalah kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid.

4.4 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RS Citra Husada.

4.5 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2023.

4.6 Definisi Operasional

Tabel 4. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea	Adalah hasil pengukuran kadar GDS 3 bulan terakhir pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea	Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 terbagi menjadi dua, yaitu: < 200 mg/dL ≥ 200 mg/dL	Lembar observasi	Nominal	< 200 mg/dL ≥ 200 mg/dL
Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid	Adalah hasil pengukuran kadar GDS 3 bulan terakhir pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid	Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 terbagi menjadi dua, yaitu: < 200 mg/dL ≥ 200 mg/dL	Lembar observasi	Nominal	< 200 mg/dL ≥ 200 mg/dL

4.7 Teknik Pengumpulan Data

4.7.1 Sumber Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder, yaitu data yang didapatkan dari dokumen, publikasi, atau dalam bentuk jadi sehingga tidak membutuhkan lagi proses pengukuran secara langsung (Adiputra *et al.*, 2021). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa data rekam medis pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid di RS Citra Husada.

4.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam suatu penelitian bertujuan supaya data yang telah diperoleh terjaga dengan aman reabilitas dan validitas (Adiputra *et al.*, 2021). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, yaitu melakukan pengamatan pada rekam medis pasien DM tipe 2 yang dilakukan pemeriksaan GDS dan menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid di

RS Citra Husada. Kemudian, dicatat pada lembar observasi dan nantinya akan direkap pada lembar rekapitulasi.

4.7.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat yang digunakan dalam mengukur data yang akan dikumpulkan. Instumen pengumpulan data tidak akan lepas dari metode pengumpulan data (Adiputra *et al.*, 2021). Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi.

4.8 Teknik Analisa Data

4.8.1 Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam prosedur pengolahan dan analisis data tergantung dengan metode yang digunakan. Pengolahan data merupakan bagian dari penelitian pasca pengumpulan data. Pada titik ini data mentah *(raw data)* yang telah dikumpulkan akan diolah yang nantinya akan menjadi informasi. Kemudian data akan dikelompokkan sesuai dengan pengelompokkan (Sari, 2022). Data tersebut didapat melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1) *Editing*

Dalam melakukan penelitian dengan data mentah, perlu dilakukan pemeriksaan kembali kebenaran data yang diperoleh dan data akan dikeluarkan jika ada yang tidak memenuhi kriteria dalam penelitian. Ketika proses *editing* perlu memperhatikan keterbacaan data rekam medis, kesesuaian data, dan kelengkapan data rekam medis pasien (Sari, 2022).

2) *Coding*

Peneliti akan melakukan *coding* pada data yang telah terpilih dari proses seleksi guna mempermudah analisis di program. *Coding* adalah kegiatan mengubah data dalam bentuk huruf menjadi data berbentuk kode (numerik). Lembar rekapitulasi yang telah dilakukan *editing*, lalu akan dilakukan pengkodean atau *coding*. *Coding* bertujuan untuk memberi kode pada hasil lembar rekapitulasi dan analisis data menggunakan SPSS dalam bentuk angka (Albab, 2022).

3) *Entry Data*

Entry data merupakan proses memasukkan data ketika hasil lembar rekapitulasi telah terisi penuh, benar, dan telah dikode. Pada tahap *entry data*, peneliti akan memasukkan data ke dalam program *software* komputer (Albab, 2022).

4) *Tabulating*

Tabulating merupakan data yang telah diubah menjadi kode kemudian disusun dan dikelompokkan ke dalam tabel. Selain itu, data yang telah masuk akan dikategorikan menjadi data yang telah sesuai dengan kategori dalam penelitian (Albab, 2022).

5) *Cleaning Data*

Cleaning data merupakan proses pengecekan kembali data yang telah dimasukkan guna menghindari adanya kesalahan. Peneliti melakukan *cleaning data* untuk membersihkan data yang tidak sesuai dalam penelitian (Albab, 2022).

4.8.2 Analisis Data

Analisis data merupakan proses menyusun secara sistematis data yang diperoleh menggunakan berbagai teknik pengumpulan data (Adiputra *et al.*, 2021). Data yang telah dimasukkan ke dalam *Microsoft excel* 2021 akan diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS *(Statistical Package for Social Sciences)* versi 26.0. Pengelolaan data akan dilakukan menggunakan analisis univariat.

Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan pada setiap variabel dan hasil penelitian akan dianalisis guna mengetahui distribusi dan persentase dari variabel. Hasil penelitian tersaji dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Rumus untuk analisis univariat sebagai berikut (Notoatmodjo, 2018):

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

Keterangan:

X = Persentase

F = Frekuensi hasil pencapaian

N = Total seluruh frekuensi

Berikut adalah interpretasi persentase yang akan digunakan pada data penelitian ini (Arikunto, 2010):

Tabel 4. 2 Persentase dan Interpretasi Data

Persentase (%)	Interpretasi
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

Interpretasi data akan disajikan secara deskriptif berdasarkan hasil rekapitulasi data. Analisis deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada. Nantinya akan ditarik kesimpulan berdasarkan hasil dari data yang telah diperoleh.

4.9 Etika Penelitian

Etika dalam penelitian adalah sebuah pedoman guna menghindari kegagalan dalam penelitian (Surahman e*t al.*, 2016). Terdapat tiga prinsip umum dalam penerapan etika penelitian sebagai berikut (Adiputra *et al.*, 2021):

1) Prinsip menghormati harkat martabat manusia *(respect for persons)*

   Suatu penghormatan dari seseorang yang memiliki kebebasan untuk memutuskan sendiri keputusannya dalam penelitian.

2) Prinsip berbuat baik *(beneficence)* dan tidak merugikan *(non-maleficence)*

   Prinsip *beneficence* untuk menambah nilai kesejahteraan manusia tanpa membahayakannya. Prinsip *non-maleficence* tidak boleh membebani orang lain apabila orang tersebut tidak dapat melakukan hal yang berguna.

3) Prinsip keadilan *(justice)*

   Menetapkan kewajiban supaya seseorang diperlakukan secara layak dan benar dalam mendapatkan haknya.

Penelitian ini telah mendapatkan perizinan dari berbagai pihak sebagai berikut:

1) Universitas dr. Soebandi ke RS Citra Husada perihal Permohonan Studi Pendahuluan dengan nomor: 3747/FIKES-UDS/U/XII/2022 tertanggal 1 Desember 2022.
2) Universitas dr. Soebandi ke RS Citra Husada perihal Permohonan Izin Penelitian dengan nomor: 1804/FIKES-UD/U/III/2023 tertanggal 30 Maret 2023.
3) Universitas dr. Soebandi ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember perihal Permohonan Izin Penelitian dengan nomor: 1785/FIKES-UD/U/III/2023 tertanggal 30 Maret 2023.
4) Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember ke RS Citra Husada perihal Surat Rekomendasi Penelitian dengan nomor: 074/1083/415/2023 tertanggal 30 Maret 2023.
5) Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas dr. Soebandi perihal Keterangan Layak Etik dengan nomor: No.076/KEPK/UDS/III/2023 tertanggal 29 Maret 2023.
6) RS Citra Husada ke Universitas dr. Soebandi perihal Persetujuan Penelitian dengan nomor: 516/RSCH/IV/2023 tertanggal 13 April 2023.

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Pada bab ini disampaikan hasil penelitian "Gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada" yang meliputi data umum dan khusus sebagai berikut:

5.1 Data Umum

Pada data umum disampaikan karakteristik responden yang meliputi, jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan diagnosis pasien sebagaimana pada tabel 5.1 sampai dengan 5.4 sebagai berikut:

5.1.1 Jenis Kelamin

Tabel 5. 1 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan jenis kelamin pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1.	Laki-laki	21	32,30%
2.	Perempuan	44	67,70%
	Jumlah	65	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.1 di atas sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 44 orang (67,70%). Selebihnya berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 21 orang (32,30%).

5.1.2 Usia

Tabel 5. 2 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan usia pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada

No.	Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase
1.	< 45	2	3,08%
2.	45-59	25	38,46%
3.	60-74	34	52,31%
4.	75-90	4	6,15%
	Jumlah	65	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.2 di atas sebagian besar responden usia 60-74 tahun yaitu sebanyak 34 orang (52,31%). Diikuti usia 45-59 tahun yaitu sebanyak 25 orang (38,46%). Selebihnya berusia 75-90 tahun dan < 45 tahun.

5.1.3 Pekerjaan

Tabel 5. 3 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan pekerjaan pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada

No.	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
1.	Petani	12	18,50%
2.	Wiraswasta	6	9,20%
3.	Pensiunan	5	7,70%
4.	PNS	4	6,20%
5.	Pegawai swasta	1	1,50%
6.	Pedagang	3	4,60%
7.	Buruh	1	1,50%
8.	Ibu rumah tangga	33	50,80%
	Jumlah	65	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.3 di atas sebagian besar responden bekerja sebagai ibu rumah tangga yaitu sebanyak 33 orang (50,80%). Diikuti bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 12 orang (18,50%). Selebihnya bekerja sebagai wiraswasta, pensiunan, PNS, pedagang, pegawai swasta, dan buruh.

5.1.4 Diagnosis

Tabel 5. 4 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan diagnosis pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid di RS Citra Husada

No.	Diagnosis	Frekuensi	Persentase
1.	DM tipe 2 tanpa komplikasi	38	58,50%
2.	DM tipe 2 dengan komplikasi	27	41,50%
	Jumlah	65	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.4 di atas sebagian besar responden didiagnosis DM tipe 2 tanpa komplikasi yaitu sebanyak 38 orang (58,50%). Selebihnya didiagnosis DM tipe 2 dengan komplikasi yaitu sebanyak 27 orang (41,50%).

5.2 Data Khusus

Pada data khusus disampaikan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid sebagaimana pada tabel 5.5 sampai dengan 5.6 sebagai berikut:

5.2.1 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea

Tabel 5. 5 Distribusi frekuensi dan persentase kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea di RS Citra Husada

No.	Kadar GDS	Frekuensi	Persentase
1.	< 200 mg/dL	47	79,70%
2.	≥ 200 mg/dL	12	20,30%
	Jumlah	59	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.5 di atas hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea memiliki kadar GDS < 200 mg/dL yaitu sebanyak 47 orang (79,70%). Selebihnya memiliki kadar GDS ≥ 200 mg/dL yaitu sebanyak 12 orang (20,30%).

5.2.2 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Biguanid

Tabel 5. 6 Distribusi frekuensi dan persentase kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid di RS Citra Husada

No.	Kadar GDS	Frekuensi	Persentase
1.	< 200 mg/dL	5	83,30%
2.	≥ 200 mg/dL	1	16,70%
	Jumlah	6	100,00%

Sumber: Data Sekunder Tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.6 di atas hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan biguanid memiliki kadar GDS < 200 mg/dL yaitu sebanyak 5 orang (83,30%). Selebihnya memiliki kadar GDS ≥ 200 mg/dL yaitu sebanyak 1 orang (16,70%).

BAB 6 PEMBAHASAN

Pada bab ini disampaikan pembahasan mengenai kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid sebagai berikut:

6.1 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea

Berdasarkan tabel 5.4 kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea hampir seluruh responden memiliki kadar GDS < 200 mg/dL yaitu sebanyak 47 orang (79,70%). Selebihnya memiliki kadar GDS ≥ 200 mg/dL yaitu sebanyak 12 orang (20,30%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Defirson dan Azizah (2021), tentang perbandingan efektivitas obat antidiabetik oral pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit "X" Kota Jambi didapatkan bahwa kadar GDS pada pasien DM tipe 2 setelah 3 bulan diberikan obat golongan sulfonilurea, yaitu seluruhnya pasien DM tipe 2 memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.

Pada DM tipe 2, tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin guna mengatur kadar glukosa darah dengan baik. Namun, hal tersebut dapat diatasi melalui gaya hidup sehat dan penggunaan obat antidiabetik. Selain itu, perlu dilakukan pemantauan kadar glukosa darah secara rutin guna mengetahui kadar glukosa dalam batas normal dan mencegah terjadinya komplikasi (Indarto *et al.*, 2023). Berdasarkan algoritma penggunaan obat antidiabetik, pasien yang

terdiagnosis DM tipe 2 akan diberikan terapi tunggal terlebih dahulu. Kemudian, kadar glukosa darah pasien akan dilakukan pengecekan rutin setelah 3 bulan guna menilai terapi yang diberikan berhasil atau tidak (Soelistijo *et al.*, 2021). Terapi pada DM tipe 2 dikatakan terkontrol apabila dapat menurunkan kadar glukosa darah pasien yaitu < 200 mg/dL (Abdelraziq, 2021).

Sulfonilurea merupakan salah satu golongan obat antidiabetik yang biasanya diberikan secara oral. Sulfonilurea digunakan pada pasien D tipe 2 untuk mengendalikan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dengan diet saja dan kontraindikasi terhadap biguanid. Ada beberapa macam obat pada golongan sulfonilurea, yaitu glibenclamide, gliclazide, glipizide, gliquidone, dan glimepiride. Jika dibandingkan dengan obat golongan sulfonilurea lainnya, glimepiride memiliki waktu paruh yang lebih lama, efek yang lebih kuat, respon insulin *postprandial* yang baik, efek samping ringan dan jarang terjadi, hiperinsulinemia dan hipoglikemia yang lebih sedikit, durasi kerja lebih panjang, onset kerja lebih cepat, penyerapan obat lebih lengkap, pemakaian praktis, dan harga terjangkau (Asmiati *et al.*, 2022). Obat golongan ini memiliki mekanisme kerja dengan cara merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas (Soelistijo *et al.*, 2021). Sulfonilurea aman digunakan pada pasien DM tipe 2 yang memiliki penyakit penyerta kardiovaskular. Pemberian obat golongan ini pada pasien dengan disfungsi ginjal dapat menyebabkan penumpukan metabolik aktif sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Fatimah, 2019). Penggunaan obat ini dapat menimbulkan hipoglikemia dan kenaikanan berat badan (Defirson dan Azizah, 2021).

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi efektivitas penggunaan obat antidiabetik, yaitu dosis, interval, kepatuhan pasien, usia, jenis kelamin, riwayat keturunan, obesitas, aktivitas fisik, dan pola makan (Elizabeth, 2019; Hijriyana, 2021). Li *et al.* (2020), berpendapat bahwa prevalensi DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 dikarenakan berhubungan erat dengan multifaktorial, yaitu regulasi insulin yang berkaitan dengan hormon esterogen dan progesteron, pemakaian kontrasepsi hormonal, intake makanan, status gizi, dan distribusi lemak dalam tubuh (Lintang *et al.,* 2020). Perempuan memiliki kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki dan perbedaan dalam aktivitas fisik serta gaya hidup. Jumlah lemak pada laki-laki sekitar 15-20% dari berat badan, sedangkan perempuan sekitar 20-25% dari berat badan. Hal itu menyebabkan perempuan lebih berisiko terjadinya DM tipe 2 sebanyak 3-7 kali dibandingkan laki-laki (Imelda, 2019). Selain itu, usia juga merupakan faktor yang dapat memengaruhi efektivitas penggunaan obat golongan sulfonilurea. Komariah dan Rahayu (2020), berpendapat bahwa peningkatan risiko DM tipe 2 sering terjadi pada usia lebih dari 40 tahun karena proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin. Proses penuaan berhubungan erat dengan perubahan fungsi tubuh terutama pada pankreas. Faktor usia menyebabkan penurunan aktivitas elektrik pada kanal sel β pankreas yang sensitif ATP sehingga dapat mempengaruhi proses sekresi insulin dan peningkatan hiperglikemia yang berujung pada DM tipe 2 (Muhammad, 2018).

Peneliti berpendapat bahwa hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea memiliki kadar GDS yang terkontrol, yaitu < 200 mg/dL sebanyak 47 orang (79,70%). Obat golongan sulfonilurea memiliki mekanisme kerja dengan cara menstimulasi sekresi insulin di kelenjar pankreas. Pada pasien DM tipe 2 tubuh mengalami defisiensi insulin atau tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup. Dengan menggunakan obat golongan sulfonilurea maka kelenjar pankreas dalam tubuh akan terstimulasi untuk memproduksi insulin lebih banyak yang pada akhirnya insulin di dalam tubuh akan terpenuhi secara adekuat dan kadar GDS dapat terkontrol. Namun, ada sebagian pasien DM tipe 2 yang memiliki kadar GDS yang tidak terkontrol, yaitu ≥ 200 mg/dL sebanyak 12 orang (20,30%). Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yang memengaruhi efektivitas penggunaan obat golongan sulfonilurea, yaitu jenis kelamin dan usia.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (tabel 5.1) di mana sebagian besar responden atau sebanyak 44 orang (67,70%) berjenis kelamin perempuan. Selebihnya atau sebanyak 21 orang (32,30%) berjenis kelamin laki-laki. Prevalensi DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 dikarenakan adanya regulasi insulin yang berkaitan dengan hormon esterogen dan progesteron, pemakaian kontrasepsi hormonal, *intake* makanan, status gizi, dan lemak dalam tubuh. Tingginya kolesterol pada tubuh perempuan menyebabkan perempuan lebih berisiko tinggi menderita DM tipe 2 3-7 kali dibandingkan laki-laki.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa usia 45-74 tahun lebih banyak dibandingkan 75-90 dan < 45 tahun (tabel 5.2) di mana sebagian besar responden atau sebanyak 34 orang (52,31%) berusia 60-74 tahun. Selebihnya atau sebanyak 25 orang (38,46%) berusia 45-59 tahun, 4 orang (6,15%) berusia 75-90 tahun, dan 2 orang (3,08%) berusia < 45 tahun. Kondisi pasien DM tipe 2 yang memiliki usia lebih dari 40 tahun dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin bagi tubuh. Penurunan aktivitas elektrik pada kanal sel β pankreas yang sensitif ATP dapat mempengaruhi proses sekresi insulin dan peningkatan glukosa darah yang nantinya mengarah pada terjadinya DM tipe 2.

Faktor jenis kelamin dan usia sangat berperan penting dalam mengontrol kadar GDS pasien DM tipe 2 karena dapat mempengaruhi efektivitas dari penggunaan obat golongan sulfonilurea. Sehingga dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.

6.2 Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Biguanid

Berdasarkan tabel 5.5 di atas hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan biguanid memiliki kadar GDS < 200 mg/dL yaitu sebanyak 5 orang (83,30%). Selebihnya memiliki kadar GDS ≥ 200 mg/dL yaitu sebanyak 1 orang (16,70%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Defirson dan Azizah (2021), tentang perbandingan efektivitas obat antidiabetik oral pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit “X” Kota Jambi didapatkan bahwa kadar

GDS pada pasien DM tipe 2 setelah 3 bulan diberikan obat golongan biguanid, yaitu seluruhnya pasien DM tipe 2 memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.

DM tipe 2 merupakan kondisi saat tubuh mengalami resisten terhadap insulin. Pada pasien DM tipe 2 jumlah insulin yang dihasilkan oleh tubuh normal, tetapi reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel yang kurang sensitif terhadap adanya insulin. Akibat dari hal tersebut dapat menyebabkan sel kekurangan glukosa dan glukosa di dalam pembuluh darah akan meningkat. Pada kondisi ini sama dengan DM tipe 1, hanya saja pada DM tipe 2 kadar glukosanya tinggi dan kadar insulinnya tinggi atau normal. Kondisi tersebut disebut dengan resistensi insulin (Indarto *et al.,* 2023).

Biguanid merupakan golongan obat antidiabetik lini pertama yang diberikan pada pasien DM tipe 2 guna meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi glukogenesis, dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer hingga sebesar 10-40%. Penggunaan biguanid dapat mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Hal ini telah terbukti bahwa metformin dapat membantu menurunkan tekanan darah dan meningkatkan profil lipid dengan mengurangi kadar trigliserida dan kolesterol LDL (Setyani *et al.,* 2019). Obat ini dapat menurunkan berat badan, di mana pada sebagian pasien DM tipe 2 mengalami penurunan berat badan akibat pemberian obat golongan biguanid. Hal ini sangat bermanfaat bagi pasien yang memiliki berat badan berlebih (obesitas). Kelebihan berat badan dapat memicu resistensi insulin semakin memburuk dan dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi. Obat ini memiliki efek samping mual

dan tidak dianjurkan pada pasien dengan gangguan ginjal (GFR < 30 mL/min), sirosis hati, dan hipoksemia (Syarifuddin *et al.,* 2021).

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi efektivitas penggunaan obat antidiabetik, yaitu dosis, interval, kepatuhan pasien, usia, jenis kelamin, riwayat keturunan, obesitas, aktivitas fisik, dan pola makan (Elizabeth, 2019; Hijriyana, 2021). Komariah dan Rahayu (2020), berpendapat bahwa sebagian besar penderita DM tipe 2 berjenis kelamin perempuan (60,4%). Perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 karena disebabkan oleh faktor hormonal, peluang kenaikan IMT yang lebih besar, risiko terjadinya penyakit jantung, fase menopouse, dan mudah mengalami depresi (Ratnasari *et al.*, 2019). Perempuan yang telah mengalami menopouse memiliki kecenderungan menjadi kurang sensitif terhadap insulin (Sabarinah, 2018). Selain itu, usia juga merupakan faktor yang dapat memengaruhi efektivitas penggunaan obat golongan biguanid. Morton (2020), berpendapat bahwa resistensi insulin pada pasien DM tipe 2 cenderung mengalami peningkatan pada lansia. Mekanisme terjadinya risiko tinggi pada pasien DM tipe 2 yang berusia lebih tua adalah adanya peningkatan komposisi lemak dalam tubuh yang terakumulasi di abdomen sehingga dapat memicu terjadinya obesitas sentral. Kemudian hal tersebut dapat memicu terjadinya resistensi insulin (Susilawati dan Rahmawati, 2021). Pertambahan usia menyebabkan resistensi insulin yang dapat mengakibatkan kadar glukosa darah tidak stabil (Abdelraziq, 2021).

Peneliti berpendapat bahwa hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan biguanid memiliki kadar GDS yang terkontrol, yaitu

< 200 mg/dL sebanyak 5 orang (83,30%). Obat golongan biguanid memiliki mekanisme kerja dengan cara meningkatkan kepekaan reseptor insulin sehingga penyerapan glukosa di jaringan perifer meningkat. Pada pasien DM tipe 2 tubuh mengalami resistensi insulin di mana jumlah insulin dalam tubuh normal tetapi reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel kurang sensitif terhadap adanya insulin. Dengan menggunakan obat golongan biguanid maka kepekaan reseptor insulin pada permukaan sel meningkat yang pada akhirnya insulin di dalam tubuh dapat dimanfaatkan secara optimal dan kadar GDS dapat terkontrol. Namun, ada sebagian pasien DM tipe 2 yang memiliki kadar GDS yang tidak terkontrol, yaitu ≥ 200 mg/dL sebanyak 1 orang (16,70%). Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yang memengaruhi efektivitas penggunaan obat golongan biguanid, yaitu jenis kelamin dan usia.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (tabel 5.1) di mana sebagian besar responden atau sebanyak 44 orang (67,70%) berjenis kelamin perempuan. Selebihnya atau sebanyak 21 orang (32,30%) berjenis kelamin laki-laki. Perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 disebabkan faktor hormonal, peluang kenaikan IMT lebih besar, risiko penyakit jantung, fase menopouse, dan depresi. Fase menopouse mengakibatkan tubuh perempuan cenderungan kurang peka terhadap insulin.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa usia 45-74 tahun lebih banyak dibandingkan 75-90 dan < 45 tahun (tabel 5.2) di mana sebagian besar responden atau sebanyak 34 orang (52,31%) berusia 60-74 tahun. Selebihnya atau sebanyak 25 orang (38,46%) berusia 45-59 tahun, 4 orang (6,15%) berusia 75-90 tahun, dan

2 orang (3,08%) berusia < 45 tahun. Resistensi insulin pada pasien DM tipe 2 cenderung mengalami peningkatan pada lansia. Meningkatnya komposisi lemak dalam tubuh akan terakumulasi di abdomen sehingga dapat menyebabkan terjadinya obesitas sentral yang memicu terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin dapat mengakibatkan kadar glukosa darah menjadi tidak stabil.

Faktor jenis kelamin dan usia sangat berperan penting dalam mengontrol kadar GDS pasien DM tipe 2 karena dapat mempengaruhi efektivitas dari penggunaan obat golongan biguanid. Sehingga dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat golongan biguanid memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini, yaitu:

1) Penelitian ini tidak melakukan observasi langsung ke rekam medis pasien melainkan web rumah sakit.
2) Penelitian ini tidak menggunakan pemeriksaan HbA1c yang lebih akurat dibandingkan GDS pasien.
3) Penelitian ini tidak meneliti pengaruh dosis dan frekuensi pada penggunaan obat golongan sulfonilurea atau biguanid.
4) Penelitian ini tidak meneliti seberapa lama pasien DM tipe 2 telah menggunakan obat golongan sulfonilurea atau biguanid.
5) Penelitian ini tidak mengukur faktor risiko lain, seperti IMT, aktivitas fisik, riwayat keturunan, kepatuhan, dan pola makan pasien.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan tentang kesimpulan dari penelitian dan saran yang dapat diberikan oleh penulis.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea hampir seluruh responden memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.
2) Kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan biguanid hampir seluruh responden memiliki kadar GDS < 200 mg/dL.

7.2 Saran

1) Bagi Peneliti Selanjutnya

   Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat memperdalam cakupan penelitian dan lebih mengulas terkait pengobatan DM tipe 2 seperti faktor apa saja yang dapat memengaruhi suatu obat antidiabetik dan efektivitas terapi yang diberikan pada pasien DM tipe 2.

2) Bagi Masyarakat

   Bagi masyarakat diharapkan untuk lebih meningkatkan kesadaran diri akan pentingnya hidup sehat sejak dini dan terus menjaga pola makan yang baik untuk dirinya ataupun orang terdekat supaya terhindar dari penyakit

khususnya DM tipe 2. Selain itu, pasien DM tipe 2 juga diharapkan untuk lebih peduli akan kesehatannya agar kadar glukosa darah tetap terkontrol sehingga akan memperbaiki kualitas hidup pasien.

3) Bagi Tenaga Kesehatan Rumah Sakit

Bagi tenaga kesehatan rumah sakit diharapkan lebih rutin melakukan evaluasi dan monitoring terkait kondisi pasien khususnya melakukan pemeriksaan HbA1c setiap 3 bulan pada pasien yang datang untuk kontrol.

4) Bagi Instansi Pendidikan

Bagi instansi pendidikan diharapkan penelitian ini dapat menambah informasi mengenai gambaran kadar GDS pada pasien DM tipe 2 pengguna obat golongan sulfonilurea dan biguanid yang nantinya dapat diletakkan di perpustakaan kampus dan website perpustakaan supaya memudahkan mahasiswa atau tenaga pendidikan untuk membaca.

DAFTAR PUSTAKA

Abdelraziq, O. 2021. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Nasional Al Amal Sudan. *Skripsi.* Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., Munthe, S. A., Hulu, V. T., Budiastutik, I., Faridi, A., Ramdany, R., Fitriani, R. J., Tania, P. O. A., Rahmiati, B. F., Lusiana, S. A., Susilawaty, A., Sianturi, E., dan Suryana. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Denpasar. Yayasan Kita Menulis.

Albab, N. U. 2022. Hubungan Ketepatan Obat Dengan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSD dr. Soebandi Jember. *Skripsi.* Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr Soebandi. Jember.

Amelia, W. 2022. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) Pada Penderita Diabetes Melitus dengan Konsumsi Obat Antidiabet di Wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu tahun 2022. *Karya Tulis Ilmiah.* Program Studi D-III Poltekkes Kesehatan Kemenkes Bengkulu.

Anisa, M. N., Utami, S. W., dan Handayani, S. 2021. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Program Sarjana Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah. Semarang.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta. Rineka Cipta.

Artini, K. S., Saifana, C. S., dan Ajeng, T. 2022. Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 : *Literature Review*. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKesNas)*. 333–340.

Asmiati, E., Kusuma, S. N. A., Hidayati, I. R., dan Atmadani, R. N. 2022. Analisis Penggunaan Glibenklamid dan Glimepiride Berdasarkan Peresepan Obat Menggunakan Metode ATC/DDD. *Journal of Pharmacy Science and Technology*. 3(1).

Decroli, E. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2.* Padang. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Defirson, dan Azizah, L. 2021. Perbandingan Efektivitas Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit "X" Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*. 10(2): 134–142.

Elizabeth, M. 2019. Efektivitas 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.

Fahmi, N. F., Firdaus, N., dan Putri, N. 2020. Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu dengan Metode POCT pada Mahasiswa. *Jurnal Nursing Update.* 11(2).

Fatimah, S. 2019. Studi Potensi Interaksi Obat Pada Terapi Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang Tahun 2016. *Skripsi.* Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Goyal, R. 2019. Diabetes Mellitus Type 2. Februari 2019. *htps://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/n/statpearls/article-36052)*. 17 Desember 2022 (17.41).

Habib, M. K., Khan, M. N., Sadiq, A., Iqbal, Q., Raziq, A., Ahmad, N., Iqbal, Z., Haider, S., Anwar, M., Khilji, F. ur R., Saleem, F., dan Khan, A. H. 2022. Medication Errors and Type 2 Diabetes Management: A Qualitative Exploration of Physicians' Perceptions, Experiences and Expectations From Quetta City, Pakistan. *Frontiers in Medicine*. 1–10.

Hijriyana, N. S. 2021. Gambaran Kadar Glukosa dan Tekanan Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Sluke Kecamatan Sluke Kabupaten Rembang. *Karya Tulis Ilmiah.* Program Studi D-III Poltekkes Kemenkes Semarang.

Imelda, S. 2019. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal.* 8(1).

Indarto, Widiyanto, A., dan Atmojo, J. T. 2023. Efektivitas Metformin dalam Penurunan Kadar Glukosa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2: Meta-Analisis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal.* 13(2).

International Diabetes Federation. 2021. *IDF Diabetes Atlas 10th Edition.* Diabetes Research and Clinical Practice. Vol. 102, Issue 2.

Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Infodatin: Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus.* Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.

Komariah, dan Rahayu, S. 2020. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada.* 41-50.

Lestari, Zulkarnain, dan Sijid, S. A. 2021. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Prosiding Biologi Achieving The Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change.* 237–241.

Li, T., Quan, H., Zhang, H., Lin, L., Lin, L., Ou, Q., dan Chen, K. 2021. *Type 2 Diabetes is More Predictable in Women than Men by Multiple Anthropometric and Biochemical Measures. Scientific Reports.* 11(1): 6062.

Lintang, A. A., Mutiara, H., Sari, M. I., Muhartono, dan Falamy, R. 2020. Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian *Peripheral Arterial Disease* Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. *Medula.* 9(4): 379-384.

Morton, J. I., Liew, D., McDonald, S. P., Shaw, J. E., dan Magliano, D. J. 2020. *The Association Between Age of Onset of Type 2 Diabetes and the Long-term Risk of End-Stage Kidney Disease: A National Registry Study. Diabetes Care.* 43(8):1788-1795.

Muhammad, A. A. 2018. Resistensi Insulin dan Disfungsi Sekresi Insulin Sebagai Faktor Penyebab Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 8(2).

National Center for Biotechnology Information. 2023a. PubChem Compound Summary for CID 140987867, Sulfonylurea. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Sulfonylurea*. 23 Januari 2023 (11.10).

National Center for Biotechnology Information. 2023b. PubChem Compound Summary for CID 41774, Acarbose. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Acarbose*. 23 Januari 2023 (14.58).

National Center for Biotechnology Information. 2023c. PubChem Compound Summary for CID 4829, Pioglitazone. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Pioglitazone*. 23 Januari 2023 (12.26).

National Center for Biotechnology Information. 2023d. PubChem Compound Summary for CID 5939, Biguanide. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Biguanide*. 23 Januari 2023 (12.15).

National Center for Biotechnology Information. 2023e. PubChem Compound Summary for CID 65981, Repaglinid. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Repaglinide*. 23 Januari 2023 (11.33).

National Center for Biotechnology Information. 2023f. PubChem Compound Summary for CID 6918537, Vildagliptin. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Galvus*. 23 Januari 2023 (15.24).

National Center for Biotechnology Information. 2023g. PubChem Compound Summary for CID 9887712, Dapagliflozin. National Library of Medicine. *https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dapagliflozin*. 23 Januari 2023 (16.08).

Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta. Rineka Cipta.

Pahlevi, R. 2021. Kasus Kematian Akibat Diabetes di Indonesia Terbesar Keenam di Dunia. *https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/26/kasus-kematian-akibat-diabetes-di-indonesia-terbesar-keenam-di-dunia.* 22 Desember 2022 (20.38).

Ratnasari, P. M. D., Andayani, T. M., dan Endarti, D. 2019. Analisis Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi.* 9(4): 260-273.

Sabarinah. 2018. Prevalensi Penderita Diabetes Melitus Tipe-II Pada Pasien di Puskesmas Kota Blangkejeren, Kecamatan Blangkejeren, Kabupaten Gayo Lues Tahun 2015-2017. *Skripsi.* Fakultas Biologi Universitas Medan Area. Medan.

Sakinah. 2020. Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II pada Pasien Rawat Inap di RSD Kol. Abundjani Bangko. *Karya Tulis Ilmiah.* Program Studi D-III Stikes Perintis Padang.

Sari, N. N. A. 2022. Hubungan Ketepatan Indikasi Obat Dengan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Hipertensi Di RSD dr. Soebandi Jember. *Skripsi*. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr Soebandi. Jember.

Setyani, N., Sulendri, N. K. S., Lutfiah, F., dan Suhaema. 2019. Pengaruh Pemberian Puding Susu Buah Naga Merah *(Hylocereus polyrhizus)* Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Gizi Prima.* 4(2): 142-155.

Soelistijo, S. A., Suastika, K., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, R., Sasiarini, L., Sanusi, H., Nugroho, K. H., dan Susanto, H. 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Jakarta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung. Alfabeta CV.

Surahman, Rachmat, M., dan Supardi, S. 2016. *Metodologi Penelitian.* Kementrian Kesehatan Republik Indionesia Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Jakarta.

Susilawati, dan Rahmawati, R. 2021. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *Arkemas.* 6(1).

Syarifuddin, S., Marpaung, R. F., dan Hotria, P. 2021. Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Harapan Pematangsiantar. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains.* 9(1).

Trujillo, J., dan Haines, S., 2020. Diabetes Mellitus, 3570-3675 dalam Dipiro, J. T., Yee, G. C., Posey, L. M., Haines, S. T., Nolin, T. D., dan Ellingrod, V. 2020. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach.* 11th Edition. The McGraw-Hill Education Inc.

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 Website :
http://www.uds.ac.id

FORM USULAN JUDUL PENELITIAN

Nama Mahasiswa	:	Lita Aulia Pramesti
NIM	:	19040075
Usulan Judul Penelitian	:	Efektivitas Obat Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal Pada Pasien DM Tipe 2 di Rawat Jalan RS Citra Husada Jember
Pembimbing I	:	Syaiful Bachri, S. KM., M. Kes
Pembimbing II	:	apt. Iski Weni Pebriarti, M. Farm.Klin

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

Pembimbing I — Tanggal 8 Desember 2022

Syaiful Bachri, S. KM., M. Kes
NIK. 196201201983031004

Pembimbing II — Tanggal 7 Desember 2022

apt. Iski Weni Pebriarti, M. Farm.Klin
NIDN. 0727028903

Mengetahui,
Komisi Bimbingan — Tanggal 8 Desember 2022

apt. Amalia Wardatul Firdaus., M.S. Farm
NIDN. 0716059404

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 *Website*: http://www.uds.di.ac.id

Nomor : 3747/FIKES-UDS/U/XII/2022
Sifat : Penting
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

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	:	Lita Aulia Pramesti
Nim	:	19040075
Program Studi	:	S1 Farmasi
Waktu	:	Desember 2022
Lokasi	:	Rumah Sakit Citra Husada Jember
Judul	:	Efektivitas Penggunaan Obat Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal Pada Pasien DM Tipe 2 di Rawat Jalan RS Citra Husada Jember

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.
Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

Jember, 01 Desember 2022

Universitas dr. Soebandi
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Hella Melly Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian Ke Rumah Sakit Citra Husada

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,
E_mail :fikes@uds.ac.id Website: http://www.uds.di.ac.id

Nomor : 1804/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	:	Lita Aulia Pramesti
Nim	:	19040075
Program Studi	:	S1 Farmasi
Waktu	:	April-Juni 2023
Lokasi	:	Rumah Sakit Citra Husada Jember
Judul	:	Perbedaan Efektivitas Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal pada Pasien DM Tipe 2 di RS Citra Husada

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
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Hella Melda Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 4. Surat Permohonan Izin 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 Website: http://www.uds.di.ac.id

Nomor : 1785/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	:	Lita Aulia Pramesti
Nim	:	19040075
Program Studi	:	S1 Farmasi
Waktu	:	April-Juni 2023
Lokasi	:	Rumah Sakit Citra Husada Jember
Judul	:	Perbedaan Efektivitas Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal pada Pasien DM Tipe 2 di RS Citra Husada

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
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Hella Melly Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakesbangpol

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 : 074/1083/415/2023

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: 1785/FIKES-UDS/U/III/2023, Perihal: Permohonan Ijin Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama	: Lita Aulia Pramesti
NIM	: 19040075
Daftar Tim	: -
Instansi	: Universitas dr. Soebandi/Ilmu Kesehatan/S1 Farmasi
Alamat	: Jl. DR. Soebandi No. 99, Cangkring, Patrang, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur
Keperluan	: Melaksanakan kegiatan penelitian *dengan judul/terkait* Perbedaan Efektivitas Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal pada Pasien DM Tipe 2 di RS Citra Husada
Lokasi	: Rumah Sakit Citra Husada Jember
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 Layak Etik

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No.076/KEPK/UDS/III/2023

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

Peneliti utama : Lita Aulia Pramesti
Principal In Investigator

Nama Institusi : Universitas dr. Soebandi
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Perbedaan Efektivitas Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal pada Pasien DM Tipe 2 di RS Citra Husada"

"Differences in the Effectiveness of the Sulfonylurea with Biguanide as a Single Oral Dose in Type 2 DM Patients at Citra Husada Hospital"

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 Concent, 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 29 Maret 2023 sampai dengan tanggal 29 Maret 2024.

This declaration of ethics applies during the period March 29, 2023 until March 29, 2024.

March 29, 2023
Professor and Chairperson,

Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari Rumah Sakit Citra Husada

RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER
Jl. Teratai No. 22 Jember
Telp. (0331) 486200 Fax. (0331) 427088
Website : www.rscitrahusada.comEmail : rs_citrahusada@yahoo.co.id
TERAKREDITASI PARIPURNA KARS

Jember, 13 April 2023

Nomor : 516/ 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: 1804/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: 074/1083/415/2023 tanggal 30 Maret 2023. Dengan ini kami menyetujui untuk mahasiswa saudara melakukan penelitian tersebut a.n. Lita Aulia Pramesti NIM : 19040075 dengan Judul Penelitian "**Perbedaan Efektivitas Golongan Sulfonilurea dengan Biguanid Oral Tunggal pada Pasien DM 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

RUMAH SAKIT CITRA HUSADA

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 SKRIPSI/TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

Nama Mahasiswa : **Lita Aulia Pramesti**
NIM : **19040075**
Judul : **Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada**

No.	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No.	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
1.	Senin, 17 Juli 2023	Data Penelitian		1.	Sabtu, 3 Juni 2023	Data Penelitian	
2.	Kamis, 20 Juli 2023	Data Penelitian		2.	Selasa, 11 Juli 2023	Data Penelitian	
3.	Selasa, 25 Juli 2023	BAB 5		3.	Jumat, 14 Juli 2023	Data Penelitian	
4.	Rabu, 26 Juli 2023	BAB 5		4.	Selasa, 18 Juli 2023	BAB 5	

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 SKRIPSI/TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

Nama Mahasiswa : **Lita Aulia Pramesti**
NIM : **19040075**
Judul : **Gambaran Kadar GDS Pada Pasien DM Tipe 2 Pengguna Obat Golongan Sulfonilurea dan Biguanid di RS Citra Husada**

No.	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No.	Tanggal	Materi yang Dikonsulkan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
5.	Senin, 31 Juli 2023	BAB 6		5.	Selasa, 25 Juli 2023	BAB 5	
6.	Kamis, 3 Agustus 2023	BAB 6		6.	Rabu, 26 Juli 2023	BAB 5	
7.	Senin, 7 Agustus 2023	BAB 6		7.	Jumat, 4 Agustus 2023	BAB 5 dan 6	
8.	Selasa, 8 Agustus 2023	BAB 7 dan Abstrak (ACC)		8.	Rabu, 9 Agustus 2023	BAB 7 dan Abstrak (ACC)	

Lampiran 9. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER

No. RM :
Usia :
Jenis Kelamin :
Pekerjaan :

Tanggal	Diagnosis	Data Laboratorium				Obat-obatan	
		GDS (mg/dL)	GDP (mg/dL)	GD2PP (mg/dL)	HbA1c (%)	Antidiabetik Oral	Lainnya

Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Data Responden

LEMBAR REKAPITULASI
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
1)	91768	Ny. R	P	59 tahun	Ibu rumah tangga	15/10/22	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, Hipertensi primer	Glimepiride	Candesartan, Adalat oros, Bisoprolol, Nospirinal, Neurosantin, Mobafer	195
						15/11/22	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						16/12/22	DM tipe 2, Hipertensi primer			
2)	98588	Ny. S	P	61 tahun	Wiraswasta	31/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer	Glimepiride	Valsartan, Neurosantin, Mobafer, Acetylcisteine, Guafenesin, Cetirizine, Lansoprazole, Sucralfate, Hydrocortisone	189
						28/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			
						5/12/2022				
3)	69207	Ny. M	P	53 tahun	Ibu rumah tangga	24/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik	Glimepiride	Lansoprazole, Mobafer, Alprazolam, Neurosanbe	209
						30/11/2022	DM tipe 2, Peptic ulcer			
						30/12/2022	DM tipe 2			
4)	16934	Ny. SW	P	68 tahun	Ibu rumah tangga	12/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis	Glimepiride	Lansoprazole, Cefixim, Codein, Biolergy, Methylprednisolon, Racikan pusing/nyeri, Racikan linu kebas	140
						28/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut, Alergi			
						27/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis, Faringitis akut			
5)	54102	Tn. MY	L	63 tahun	Petani	25/10/2022	DM tipe 2, Hepatitis B kronis, Sirosis hati	Glimepiride	Lansoprazole, Allopurinol, Fenofibrate, Mecobalamin, Gabapentin, Lamivudine, Heplav	145
						29/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hepatitis B kronis, Sirosis hati, Hipertensi primer			
						27/12/2022	DM tipe 2, Hepatitis B kronis, Sirosis hati, HHD dengan gagal jantung, Hiperlipidemia			
6)	50565	Tn. J	L	71	Petani	25/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati	Glimepiride	Sucralfate, Lansoprazole,	155

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
				tahun		29/11/2022	diabetik, Osteoartritis, Peptic ulcer		Racikan pusing/nyeri, Racikan linu kebas	
						27/12/2022	DM tipe 2, Osteoartritis, Peptic ulcer, Hipertensi primer, Cegukan			
7)	31581	Tn. MI	L	80 tahun	Pensiunan	21/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Bisoprolol, Adalat oros, Furosemid, Lacosib, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine	148
						21/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Bronkitis			
						21/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			
8)	8230	Ny. SF	P	53 tahun	Ibu rumah tangga	21/10/2022	DM tipe 2, HHD, Peptic ulcer	Glimepiride	Candesartan, Adalat oros, Bisoprolol, Furosemid, Lansoprazole, Domperidone, Neurosantin, Mobafer, Antasida doen	171
						21/11/2022	DM tipe 2, HHD			
						21/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, HHD			
9)	19394	Ny. PD	P	53 tahun	Ibu rumah tangga	19/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine, Furosemid, Candesartan, Bisoprolol, Cefixim, Nospirinal	151
						19/11/2022				
						21/12/2022				
10)	42620	Ny. SM	P	62 tahun	Ibu rumah tangga	19/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Neurosantin, Mobafer, Lansoprazole, Protezid, Meconeuro, Tremenza, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine	115
						19/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik			
						20/12/2022	DM tipe 2, Bronkitis			
11)	23824	Ny. A	P	64 tahun	Pedagang	19/10/2022	DM tipe 2, Gagal jantung	Glimepiride	Furosemid, Spironolakton, Candesartan, Bisoprolol, Cefadroxil, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine, Lansoprazole, Antasida doen	192
						30/11/2022				
						30/12/2022				
12)	37979	Ny. S	P	64 tahun	Ibu rumah tangga	19/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis	Glimepiride	Amlodipin, Lansoprazole, Antasida	141

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
						18/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis, Hipertensi primer, Alergi		doen, Racikan linu kebas, Racikan pusing/nyeri, Cetirizine, Codein	
						19/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis, Peptic ulcer			
13)	48146	Ny. A	P	56 tahun	Petani	17/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Bisoprolol, Candesartan, Amlodipin, Neurosantin, Mobafer	169
						17/11/2022				
						19/12/2022				
14)	63266	Tn. G	L	79 tahun	Pensiunan	17/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik	Glimepiride	Simvastatin, Meconeuro, Neurosantin	156
						17/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			
						19/12/2022				
15)	43040	Tn. M	L	67 tahun	Petani	15/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik	Glimepiride	Neurosantin, Mobafer, Lansoprazole, Clidiaz	244
						15/11/2022				
						15/12/2022				
16)	40793	Ny. M	P	70 tahun	Ibu rumah tangga	11/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis	Glimepiride	Amlodipin, Candesartan, Orinox, Relaxon, Racikan pusing/nyeri, Eperison, Gabapentin, Mecobalamin	113
						11/11/2022				
						12/12/2022				
17)	10043	Ny. J	P	53 tahun	Pegawai swasta	5/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer	Glimepiride	Bisoprolol, Amlodipin, Lansoprazole, Neurosantin, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine, Adalat oros, Ambroxol	186
						9/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			
						15/12/2022				
18)	50526	Ny. R	P	76 tahun	Petani	20/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Candesartan, Adalat oros, Neurosantin, Mobafer, GOM, Neurosanbe, Orinox, Meconeuro, Etorix	100
						21/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						21/12/2022				
19)	40434	Ny. E	P	67 tahun	Ibu rumah tangga	17/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Hiperlipidemia, Peptic ulcer, Osteoartritis	Glimepiride	Amlodipin, Isosorbide dinitrat, Simvastatin, Lansoprazole, Sucralfate, Racikan pusing/nyeri,	159
						17/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi optalmik, Katarak diabetik, Hipertensi primer, Hiperlipidemia, Peptic ulcer,			

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
							Osteoartritis		Orinox, Cefixim, Codein, Gabapentin, Mecobalamin	
						19/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Peptic ulcer, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut			
20)	32774	Ny. HP	P	71 tahun	Ibu rumah tangga	29/8/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Peptic ulcer, Osteoartritis, Gagal jantung	Glimepiride	Candesartan, Folic acid, Furosemid, Spironolakton, Antasida doen, Lansoprazole, Orinox, Gabapentin, Mecobalamin, Cefixim, Spasmal	156
						26/9/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, Peptic ulcer, Osteoartritis, Gagal jantung			
						31/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Peptic ulcer, Osteoartritis			
21)	18258	Ny. SR	P	60 tahun	Ibu rumah tangga	27/7/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Candesartan, Nospirinal, Neurosantin, Mobafer, Bisoprolol, Miniaspi, Bisovell, Furosemid, Adalat oros	168
						27/8/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						27/9/2022				
22)	96292	Ny. S	P	70 tahun	Ibu rumah tangga	28/9/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal ginjal, Sakit kepala	Glimepiride	Amlodipin, Candesartan, Furosemid, Spironolakton, Racikan pusing/nyeri, Codein, Biolergy, Methylprednisolon	105
						26/10/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal ginjal			
						25/11/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal ginjal, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut			
23)	44549	Ny. M	P	73 tahun	Ibu rumah tangga	23/8/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, Peptic ulcer	Glimepiride	Racikan pusing/nyeri, Lansoprazole, Furosemid, Antasida doen, Spironolakton, Cetirizine, Cefixim	137
						28/9/2022				
						26/10/2022	DM tipe 2, Peptic ulcer, Edema			
24)	41129	Ny. SA	P	50 tahun	Ibu rumah tangga	8/8/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis, Hipertensi primer	Glimepiride	Amlodipin, Lansoprazole, Racikan linu kebas, Racikan pusing/nyeri, Eperison	153
						19/9/2022				
						19/10/2022				
25)	10338	Tn. EA	L	71 tahun	Petani	17/6/2022	DM tipe 2, Hiperplasia prostat	Glimepiride	Prostam SR, Acetylcisteine,	142
						18/7/2022				

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
						18/8/2022	DM tipe 2, Bronkitis		Guafenesin, Loratadine, Cefixim	
26)	30264	Tn. MD	L	72 tahun	Pensiunan	10/6/2022 11/7/2022 11/8/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Bisoprolol, Candesartan, Adalat oros, Clopidogrel	207
27)	22538	Ny. ER	P	70 tahun	Pensiunan	9/9/2022 7/10/2022 7/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer DM tipe 2, HHD	Metformin	Rincobal, Candesartan, Amlodipin, Repimide	185
28)	37998	Ny. S	P	49 tahun	Ibu rumah tangga	9/8/2022 9/9/2022 10/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Rheumatoid arthritis DM tipe 2, Hipertensi primer, Spondilosis DM tipe 2, Hipertensi primer, Bronkitis	Glimepiride	Sulfitis, Mobafer, Neurosantin, Adalat oros, Lisinopril, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine, Sucralfate, Lansoprazole, Cefadroxil	174
29)	72422	Tn. S	L	71 tahun	PNS	26/7/2022 18/8/2022 19/9/2022	DM tipe 2, Epilepsi DM tipe 2, Epilepsi, Peptic ulcer, Hipertensi primer	Glimepiride	Valisanbe, Na. Diklofenak, Sucralfate, Lansoprazole, Phenytoin, Candesartan, Amlodipin, Velpraz	193
30)	84803	Ny. SH	P	58 tahun	Ibu rumah tangga	4/7/2022 27/6/2022 31/5/2022	DM tipe 2, Gastroenteritis dan kolitis non-infeksi DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Osteoartritis	Glimepiride	Protezid, Lansoprazole, Salofalk, Analsik, Paracetamol, Antasida doen, Racikan linu kebas, Amlodipin	111
31)	48293	Tn. S	L	67 tahun	Petani	6/4/2022 27/5/2022 24/6/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Osteoartritis	Glimepiride	Spironolakton, Furosemid, Sucralfate, Lansoprazole, Amlodipin, Methylprednisolon, Gabapentin, Na. Diklofenak, Cetirizine	100
32)	67602	Tn. TWD	L	61 tahun	Pensiunan	14/10/2022 1/11/2022	DM tipe 2, Vertigo DM tipe 2 dengan komplikasi multiple (neurologis dan ginjal), Polineuropati diabetik, Glomerular disorders	Glimepiride	Mecobalamin, Domperidone, Mertigo XR, Meconeuro,	227

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
							pada diabetes mellitus			
						2/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Gagal ginjal kronik		Neurosantin, Na. Bikarbonat, Bisovell, Amlodipin, Tinov, Calos, Mobafer, PCT	
33)	27457	Ny. S	P	73 tahun	Ibu rumah tangga	29/7/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut	Glimepiride	Methylprednisolon, Interhistin, Codein, Lansoprazole, Candesartan, Amlodipin, Cefixim, PCT, Biolergy	141
						29/8/2022				
						29/9/2022				
34)	34363	Ny. EH	P	71 tahun	Ibu rumah tangga	30/8/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Peptic ulcer, Osteoartritis	Glimepiride	Orinox, Lansoprazole, Racikan pusing/nyeri, Amlodipin, Sucralfate, Bisacodyl, Etoricoxib	176
						30/9/2022				
						31/10/2022				
35)	99338	Ny. M	P	74 tahun	Ibu rumah tangga	29/10/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Nyeri punggung, Dispepsia	Glimepiride	Amlodipin, Orinox, Prospide, Rincobal, Repimide, Gabapentin	110
						29/11/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			
						26/12/2022	DM tipe 2, HHD			
36)	54680	Tn. N	L	56 tahun	Pedagang	26/10/2022	DM tipe 2, HHD	Glimepiride	Candesartan, Force D 1000 iu, Simvastatin	135
						26/11/2022				
						28/12/2022				
37)	78448	Ny. YM	P	63 tahun	Ibu rumah tangga	24/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Osteoartritis	Glimepiride	Amlodipin, Candesartan, Mecobalamin, Racikan pusing/nyeri, Gabapentin, Methylprednisolon, Na. Diklofenak	113
						25/11/2022				
						26/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik			
38)	100260	Ny. S	P	43 tahun	Ibu rumah tangga	26/10/2022	DM tipe 2 , Hipertensi ginjal dengan gagal ginjal, Osteoartritis	Glimepiride	Amlodipin, Candesartan, Na. Bikarbonat, Bisoprlol, Folic acid, Terazozin, Orinox,Gabapentin, Mecobalamin	146
						30/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi ginjal dengan gagal ginjal			
						14/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi ginjal dengan gagal ginjal			
39)	86620	Ny. Z	P	46 tahun	Ibu rumah tangga	13/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, Hipertensi primer	Metformin	Candesartan, Amlodipin, Nospirinal, Cefixim,	151

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
						14/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer		Neurosantin, Mobafer, Gentamycin, Lacosib	
						14/12/2022	DM tipe 2, Peptic ulcer			
40)	16795	Ny. HN	P	58 tahun	Ibu rumah tangga	13/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik	Glimepiride	Neurosantin, Mobafer, Ketoconazole, Acetylcisteine, Cetirizine, Ambroxol	137
						15/11/2022	DM tipe 2			
						15/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut			
41)	67305	Tn. S	L	54 tahun	Wiraswasta	12/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut	Glimepiride	Neurosanbe, Cefixim, Biolergy, Codein, Methylprednisolon, Racikan pusing/nyeri, Simvastatin	107
						14/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Sakit kepala, Osteoartritis			
						14/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Sakit kepala, Osteoartritis, Hiperlipidemia			
42)	16786	Ny. S	P	44 tahun	Wiraswasta	12/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Sakit kepala	Glimepiride	Amlodipin, Lansoprazole, Racikan pusing/nyeri, Racikan linu kebas, Antasida doen, Gabapentin, Na. Diklofenak, Methylprednisolon	141
						14/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Hiperlipidemia			
						14/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Hiperlipidemia, Osteoartritis			
43)	20062	Ny. M	P	47 tahun	Ibu rumah tangga	10/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Osteoartritis	Glimepiride	Lansoprazole, Methylprednisolon, Na. Diklofenak, Demacolin, Codein, Cefixim	111
						10/11/2022				
						12/12/2022				
44)	91577	Ny. P	P	50 tahun	Ibu rumah tangga	20/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, Hipertensi primer	Glimepiride	Amlodipin, Candesartan, Gabapentin, Mecobalamin	165
						22/11/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						22/12/2022				
45)	71776	Ny. LJ	P	63 tahun	PNS	4/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer	Glimepiride	Candesartan, Bisoprolol, Lacosib, Neurosantin, Mobafer, Adalat oros, PCT	213
						9/11/2022				
						19/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
46)	42285	Ny. S	P	62 tahun	Ibu rumah tangga	12/10/2022	DM tipe 2, Penyakit paru obstruktif kronis	Glimepiride	Guafenesin, Salbutamol, Loratadine, Mobafer, Neurosantin, Furosemid, Amlodipin, Methylprednisolon, Theobron, Azithromycin, Codein, OAT kategori 1 lanjutan	246
						30/11/2022				
						7/12/2022				
47)	85425	Tn. M	L	53 tahun	Petani	10/1/2022	DM tipe 2, Penyakit jantung iskemik kronis	Glimepiride	Candesartan, Acetylcisteine, Miniaspi, Amlodipin, Bisoprolol, Gabapentin, Spironolakton	135
						9/2/2022				
						10/3/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi ginjal, Glomerular disorders pada diabetes mellitus, Penyakit jantung iskemik kronis, HHD dengan gagal jantung			
48)	99049	Tn. SR	L	59 tahun	PNS	29/6/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi optalmik, Hipertensi primer	Glimepiride	Adalat oros, Furosemid, Candesartan, Domperidone, Lansoprazole, Mertigo XR, Betahistin, Flunarizin, Simvastatin, Bisoprolol	226
						29/7/2022				
						19/8/2022	DM tipe 2, Vertigo			
49)	86646	Ny. UK	P	59 tahun	Ibu rumah tangga	23/2/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Osteoartritis, Bronkitis	Glimepiride	Orinox, Candesartan, Amlodipin, Aminophyllin, Methylprednisolon, Interhistin, Codein, Cefixim, Cetirizine, Bisoprolol, Racikan pusing/nyeri, Furosemid, Spironolakton	148
						25/3/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Osteoartritis, Infeksi saluran pernapasan bagian atas akut			
						1/4/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Osteoartritis			
50)	94196	Tn. EMH	L	73 tahun	Petani	30/5/2022	DM tipe 2, Bronkitis	Glimepiride	Aminophyllin, Salbutamol, Methylprednisolon, Interhistin, Analsik, Amlodipin	131
						6/6/2022				
						27/7/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer			

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
51)	97220	Ny. J	P	54 tahun	Wiraswasta	8/7/2022 8/8/2022 8/9/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Hipertensi primer	Glimepiride	Mobafer, Neurosantin, Hydrocortisone, Bisoprolol, Candesartan, Amlodipin	102
52)	70383	Tn. SR	L	59 tahun	Wiraswasta	22/7/2022 25/8/2022 21/9/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Osteoartritis, Batu kantung empedu tanpa kolesistitis DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer, Osteoartritis, Vertigo DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer, HHD dengan gagal jantung	Glimepiride	Ursodeoxycholid acid, Methylprednisolon, Na. Diklofenak, Candesartan, Amlodipin, Mertigo XR, Racikan pusing/nyeri, Co. amoxiclav, Furosemid, Spironolakton	164
53)	12890	Tn. JA	L	62 tahun	Wiraswasta	20/10/2022 21/11/2022 21/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer	Metformin	Candesartan, Bisoprolol, Furosemid, Adalat oros, Lansoprazole, Neurosantin, Meconeuro	202
54)	70450	Ny. S	P	63 tahun	Ibu rumah tangga	17/10/2022 16/11/2022 16/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Metformin	Candesartan, Tremenza, Mecobalamin	161
55)	104162	Ny. TA	P	57 tahun	Ibu rumah tangga	17/10/2022 16/11/2022 16/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer DM tipe 2 + Osteoartritis	Metformin	Candesartan, Bisoprolol, Domperidone, Lansoprazole, Salofalk, Lacosib, Paracetamol, Mecobalamin, Glucosamine	145
56)	105048	Ny. R	P	67 tahun	Ibu rumah tangga	22/10/2022 23/11/2022 29/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Metformin	Mobafer, Neurosantin, Adalat oros, Candesartan, Meconeuro, Neurosanbe	183
57)	104524	Ny. S	P	70 tahun	Pedagang	24/10/2022 25/11/2022 19/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Peptic ulcer DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Peptic ulcer, Palpitasi DM tipe 2, Peptic ulcer, Palpitasi	Glimepiride	Bisoprolol, Sucralfate, Lansoprazole, Gabapentin, Mecobalamin, Thyrozol	144
58)	104269	Ny. J	P	67	Buruh	11/10/2022	DM tipe 2	Glimepiride	Mobafer, Cendo lyters,	214

No.	Data Responden							Data Penggunaan Obat		Data Rata-rata Kadar GDS Selama 3 bulan (mg/dL)
	No. RM	Nama	L/P	Usia	Pekerjaan	Tanggal	Diagnosis	Antidiabetik Oral	Obat Lainnya	
				tahun		11/11/2022	DM tipe 2, TBC, Degenerasi retina perifer		Neurosanbe, Acetylcisteine, Guafenesin, Loratadine	
						12/12/2022	DM tipe 2			
59)	51971	Tn. M	L	74 tahun	Petani	10/10/2022	DM tipe 2, PPOK	Glimepiride	Amlodipin, Acetylcisteine, Symbicort, Berotec, Salbutamol, Guafenesin, Loratadine	298
						10/11/2022				
						12/12/2022				
60)	100438	Tn. S	L	55 tahun	PNS	29/6/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer	Glimepiride	Candesartan, Amlodipin, Mecobalamin, Gabapentin	159
						27/7/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						3/8/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal jantung			
61)	99402	Ny. I	P	48 tahun	Ibu rumah tangga	13/10/2022	DM tipe 2, Peptic ulcer, Sakit kepala, Hipertensi primer	Glimepiride	Analsik, Sucralfate, Amlodipin, Canderin, Lansoprazole	90
						1/11/2022	DM tipe 2, Peptic ulcer, Hipertensi primer			
						8/12/2022	DM tipe 2, Nyeri dada, Hipertensi primer			
62)	106144	Tn. BM	L	51 tahun	Petani	18/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer	Glimepiride	Paracetamol, Nospirinal, Clindamycin, Meconeuro, Neurosantin, Miniaspi, Cefixim	232
						26/11/2022				
						31/12/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik			
63)	20312	Ny. S	P	62 tahun	Ibu rumah tangga	24/9/2022	DM tipe 2, Sakit kepala, Hipertensi primer	Glimepiride	Amlodipin	225
						11/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, Hipertensi primer			
						11/11/2022				
64)	69838	Tn. S	L	56 tahun	Petani	12/10/2022	DM tipe 2 dengan komplikasi neurologis, Polineuropati diabetik, HHD dengan gagal jantung, Peptic ulcer, Osteoartritis	Glimepiride	Furosemid, Spironolakton, Na. Diklofenak, Methylprednisolon, Lansoprazole, Candesartan, Amlodipin, Sucralfate	181
						15/11/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal ginjal, Peptic ulcer, Osteoartritis			
						15/12/2022	DM tipe 2, Hipertensi primer, Peptic ulcer, Osteoartritis			
65)	17235	Ny. S	P	66 tahun	Ibu rumah tangga	22/10/2022	DM tipe 2	Glimepiride	Candesartan, Clopidogrel, Spironolakton, Bisoprolol, Furosemid	272
						29/11/2022				
						26/12/2022	DM tipe 2, HHD dengan gagal jantung			

Lampiran 11. Jadwal Penyusunan Skripsi

Kegiatan	Oktober 2022				November 2022				Desember 2022				Januari 2023				Februari 2023				Maret 2023				April 2023				Mei 2023				Juni 2023				Juli 2023				Agustus 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan judul skripsi																																											
Penyusunan proposal																																											
Studi pendahuluan																																											
Seminar proposal																																											
Revisi proposal																																											
Uji etik																																											
Penelitian																																											
Penyusunan hasil penelitian																																											
Pendaftaran sidang skripsi																																											
Sidang skripsi																																											