

**GAMBARAN GDS PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
YANG MENGGUNAKAN OBAT ANTIDIABETES ORAL
DI RS CITRA HUSADA JEMBER**

SKRIPSI



Oleh:

ROFILA FISSA'ADAH

NIM. 19040116

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

**GAMBARAN GDS PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
YANG MENGGUNAKAN OBAT ANTIDIABETES ORAL
DI RS CITRA HUSADA JEMBER**

SKRIPSI

Untuk memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh:

ROFILA FISSA'ADAH

NIM. 19040116

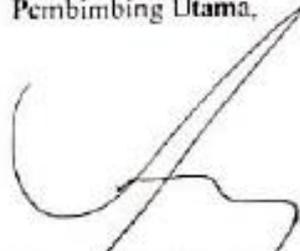
**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

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

Jember, 31 Juli 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 GDS Penderita Diabetes Melitus Yang Menggunakan Obat Antidiabetes Oral Di RS Citra Husada Jember” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 15 Agustus 2023

Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas dr.Soebandi Jember

Tim Penguji
Ketua Penguji



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

Penguji II



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

Penguji III



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

Mengesahan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi



apt. Lindawati Setyaningrum, M. Farm
NIDN.0703068903

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rofila Fissa'adah

NIM : 19040116

Program Studi : Sarjana Farmasi, Universitas dr.Soebandi Jember

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

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

Jember, 15 Agustus 2023
Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a red rectangular stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSITAS DR. SOEBANDI JEMBER' and 'FARMASI'.

(Rofila Fissa'adah)

SKRIPSI

**GAMBARAN GDS PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
YANG MENGGUNAKAN OBAT ANTIDIABETES
DI RS CITRA HUSADA JEMBER**

Oleh :
Rofila Fissa'adah
NIM 19040116

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Syaiful Bachri, S.KM.MKes.

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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT. atas limpahan rahmat dan Ridho-nya yang senantiasa selalu memberikan kemudahan, petunjuk, kekuatan, dan keyakinan sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini;
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun dari jalan kegelapan menuju jalan yang terang benderang;
3. Kedua orang tua tercinta Ayah (Yazid Rosyidi) dan ibu (Fadilatur rista), dan serta adik saya (Alvin Nailul Fadlail) yang selalu memberikan saya support dan memberikan semangat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya;
4. Kepada segenap Ibu dan Bapak dosen Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr.Soebandi Jember yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman selama perkuliahan,terutama ibu apt.Lindawati Setyaningrum, M.Farm selaku DPA yang selalu sabar membimbing dalam proses perkuliahan;
5. Terimakasih kepada Ibu Apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin dan bapak Syaiful Bachri, S.KM.,M.Kes. yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi.

6. Terimakasih kepada bapak krisna dan semua rekan apoteker RS Citra Husada karena sudah membantu serta mengizinkan saya penelitian di RS Citra Husada
7. Seluruh teman kelas 19C Farmasi, yang setia menemani saya dari awal hingga akhir serta support satu sama lain.
8. Terimakasih kepada sahabat tersayang yang selalu ada saat senang dan sedih Shinta noer fitriyah dan Safitri indah maulidia yang telah berjuang sama hingga sekarang dan tidak pernah bosan dalam memberikan dukungan, perhatian, dan memberikan yang terbaik bagi kelancaran skripsi.
9. Kepada diri sendiri, terimakasih telah berjuang hingga titik ini, segala dan cobaan dilalui dengan sabar.

MOTTO

“ Selalu ada harga dalam sebuah proses, nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu, Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan" (Boy Chandra)

“Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah:286)

“Segala sesuatu yang telah diawali, maka harus diakhiri”
(Rofila Fissa’adah)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi dengan judul **“Gambaran GDS Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Menggunakan Obat Antidiabetes Oral Di Rs Citra Husada Jember”**.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Andi Eka Pranata, S.St., S.Kep. Ns.,M.Kes selaku Rektor Universitas dr. Soebandi.
2. Hella Meldy Tursina, S.Kep. Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.
3. apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.
4. apt.Shinta Mayasari, M.Farm.Klin selaku ketua penguji.
5. Syaiful Bachri, S.KM.,M.Kes. selaku pembimbing utama.
6. apt.Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin selaku pembimbing kedua.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, 15 Agustus 2023

ABSTRAK

Fissa'adah Rofila * Bachri Syaiful ** Weni, Iski Pebriarti ***. 2023.

Gambaran GDS Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Menggunakan Obat antidiabetes Oral Di RS Citra Husada Jember. Skripsi. Program Studi Sarjana Universitas dr. Soebandi.

Latar belakang: DM Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah. Prevalensi kasus Diabetes melitus tipe 2 di Indonesia sebanyak 85-90%. Penatalaksanaan DM mencakup edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, serta intervensi farmakologis. Terapi dapat berupa terapi antidiabetik tunggal maupun kombinasi dari dua jenis obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan rancangan penelitian deskriptif, Populasi pada penelitian ini adalah 1.155 data rekam medis pasien rawat jalan penderita DM tipe 2 periode Januari-Maret 2023. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 147 data rekam medis yang didiagnosa diabetes melitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling.

Hasil: Hasil menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan obat tunggal metformin memiliki kadar gula darah sewaktu 70-140 mg/dL sebanyak 26 atau 39,39% pasien, diikuti kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL sebanyak 24 atau 36,36% pasien, selebihnya kadar gula darah sewaktu 141-200 mg/dL sebanyak 16 atau 24,24%. Pasien yang menggunakan obat kombinasi glimepiride + metformin memiliki kadar gula darah sewaktu 70-140 mg/dL sebanyak 17 atau 43,59% pasien, diikuti kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL sebanyak 13 atau 33,33%, selebihnya kadar gula darah sewaktu 141-200 mg/dL sebanyak 9 atau 23,08%.

Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini GDS penderita diabetes melitus yang menggunakan sebagian besar normal dengan menggunakan obat oral tunggal metformin dan kombinasi dua obat metformin + glimepiride.

Kata kunci: Kadar gula darah sewaktu; Obat antidiabetes oral; Pasien diabetes melitus tipe 2

*Peneliti

**Pembimbing 1

***Pembimbing 2

ABSTRAK

*Fissa'adah Rofila * Bachri Syaiful ** Weni, Iski Pebriarti ***. 2023. Description Of GDS Type 2 Diabetes Mellitus Patients Using Oral Antidiabetics Drugs at Citra Husada Hospital Jember. Thesis. University Undergraduate Study Program dr. Soebandi*

Background: Type 2 DM was metabolic disorder characterized by an increase blood sugar. The prevalence of type 2 diabetes mellitus cases in Indonesia is 85-90%. The management of DM includes education, medical nutrition therapy, physical exercise, and pharmacological interventions. Therapy can be a single antidiabetic therapy or a combination of two types of drugs with different mechanisms of action. This riset to describe blood sugar levels during oral antidiabetic drugs in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methods: This study used an observational design with a descriptive research, the population is 1,155 medical record data of outpatients with type 2 DM for the period January March 2023. The number of samples in this study was 147 medical record data diagnosed with type 2 diabetes mellitus that met the inclusion criteria. This study used total sampling technique.

Result: The results showed that patients taking a single drug metformin almost half had blood sugar levels at 70-140 mg/dL as much as 26 or 39.39%, followed by blood sugar levels at 200 mg/dL as much as 24 or 36.36%, the rest blood sugar levels at 141-200 mg/dL as much as 16 or 24.24%. Patients taking the combination drug glimepiride metformin had blood sugar levels at 70-140 mg/dL as much as 17 or 43.59%, followed by blood sugar levels at 200 mg/dL as much as 13 or 33.33%, the rest of blood sugar levels at 141-200 mg/dL as much as 9 or 23.08%.

Conclusion: The conclusion of this study was GDS diabetes mellitus patients who used mostly normal by using a single oral drug metformin and a combination of two metformin glimepiride drugs.

Keywords: Blood sugar levels; Oral antidiabetic drugs; Type 2 diabetes mellitus

*Researchers

**Supervisor 1

***Supervisor 2

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum.....	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	5
1.5 Keaslian penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Diabetes Mellitus	7
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus	7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	7
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus	8
2.1.4 Epidemiologi Diabetes Melitus	9
2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	10
2.1.6 Gejala dan tanda-tanda Diabetes Melitus	12
2.1.7 Diagnosis Diabetes Melitus	14
2.1.8 Faktor Risiko Diabetes Melitus	15
2.2 Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....	16
2.2.1 Terapi Non Farmakologi.....	17
2.2.2 Terapi Farmakologi.....	18
2.2.3 Terapi Kombinasi	23

2.3 Gula Darah.....	27
2.3.1 Kadar Gula Darah	27
2.3.2 Kadar Gula Darah Sewaktu	28
2.4 Rumah Sakit.....	29
2.4.1 Definisi Rumah Sakit.....	29
2.5 Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit	30
2.5.1 Definisi.....	30
2.5.2 Pelayanan Farmasi Klinik.....	30
2.5.3 Pelayanan Rawat Jalan.....	35
BAB 3 KERANGKA KONSEP	37
3.1 Kerangka Konsep.....	37
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep.....	38
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	39
4.1 Desain Penelitian	39
4.2 Populasi dan Sampel.....	39
4.2.1 Populasi.....	39
4.2.2 Sampel	39
4.3 Variabel penelitian	41
4.4 Tempat Penelitian	41
4.5 Waktu Penelitian.....	41
4.6 Definisi Operasional	41
4.7 Teknik Pengumpulan Data.....	42
4.8 Instrumen Pengumpulan Data.....	42
4.9 Pengolahan dan Analisis data	43
4.9.1 Pengolahan Data	43
4.9.2 Teknik Analisa Data	44
4.9.3 Etika Penelitian	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN	46
5.1 Data umum.....	46
5.1.1 Jenis kelamin pasien	46
5.1.2 Usia Pasien.....	46
5.1.3 Indeks masa tubuh	47
5.2 Data khusus	47

5.2.1 Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal.....	48
5.2.2 Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi	50
BAB 6 PEMBAHASAN.....	52
6.1 Kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal.....	52
6.2 Kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi	54
6.3 Keterbatasan penelitian.....	57
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
7.1 KESIMPULAN.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	63
Rekapitulasi Data.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.1 Kadar gula darah normal	14
Tabel 2.2 Obat Antidiabetes Oral (Perkeni, 2021).....	25
Tabel 4.1 Definisi Oprasional	41
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di RS Citra Husada Jember.....	46
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan usia di RS Citra Husada Jember.	46
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan indeks masa tubuh di RS Citra Husada Jember.	47
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal metformin.....	48
Tabel 5.5 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal glimepiride	48
Tabel 5.6 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal acarbose	49
Tabel 5.7 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal gliklazide.....	49
Tabel 5.8 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi glimepiride + metformin.....	50
Tabel 5.9 Distribusi frekuensi dan presentase kadar gula darah sewaktu pasien dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi glimepiride + pioglitazone + metformin.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alogaritma Pengobatan DM Tipe 2.....	24
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	37

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
DM	: Diabetes Melitus
DMT1	: Diabetes Melitus Tipe 1
DMT2	: Diabetes Melitus Tipe 2
GDS	: Gula Darah Sewaktu
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
Kemendes	: Kementerian Kesehatan
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
Mg/dL	: Miligram/Desiliter
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang termasuk dalam suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia kronis akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Secara umum, penyakit ini dibedakan menjadi dua tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 (DMT1) dan diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Diabetes melitus tipe 1 (DMT1) merupakan kondisi yang sering disebut dengan DM yang bergantung insulin sedangkan (DMT2) sebaliknya. Tipe yang paling umum ditemui di masyarakat yaitu sekitar 80% dari 90% semua kasus DM merupakan DMT2 yang sebagian besar ditandai dengan adanya kondisi hiperglikemia, resistensi insulin dan defisiensi relatif insulin. Diabetes melitus tipe ini biasa ditemukan pada orang dewasa, akan tetapi kurang lebih dua tahun terakhir ini diketahui juga ditemukan pada anak-anak dengan rata-rata usia 12-16 tahun dan perempuan mempunyai insidensi lebih tinggi daripada laki-laki (Prawitasari, 2019).

IDF menyebutkan bahwa populasi penderita diabetes saat ini sudah berada di kisaran 382 juta dan jumlah ini akan terus meningkat menjadi 592 juta pada tahun 2035. Prevalensi kasus Diabetes melitus tipe 2 sebanyak 85-90% (Petersmann et al., 2018). Hasil Riskesdas 2019 berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur di provinsi Jawa Timur, menunjukkan bahwa prevalensi penduduk dengan diabetes melitus sebesar 2,6% (Riskesdes.,

2019). Hasil dari dinas kesehatan Kabupaten Jember jumlah kunjungan pasien Diabetes Melitus pada tahun 2018 sebanyak 69.335 kunjungan (Depkes RI,2018). Berdasarkan hasil studi pendahuluan di RS Citra Husada Jember pada Instalasi Rawat Jalan periode Januari-Oktober 2022 terdapat 4.216 kasus pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Gula darah adalah bahan bakar universal untuk sel-sel tubuh manusia dan berfungsi sebagai sumber karbon untuk sintesis sebagian besar senyawa lain. Semua jenis sel manusia menggunakan glukosa untuk energi. Gula darah dapat dipengaruhi oleh faktor endogen dan faktor eksogen. Faktor endogen yaitu seperti insulin, glukagon, kortisol, sistem reseptor di otot dan sel hati. Sedangkan faktor eksogen meliputi jenis dan jumlah makanan yang dimakan serta aktivitas fisik yang dilakukan. Peningkatan kadar gula darah biasanya ditandai dengan gejala seperti poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, dan penglihatan kabur. Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan gula darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan resiko terjadinya komplikasi seperti kerusakan organ yaitu ginjal, mata, saraf, jantung, dan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular (Sari, 2022).

Ada empat pilar penatalaksanaan DM mencakup edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, serta intervensi farmakologis. Pengelolaan DM dimulai dengan pengaturan makan serta latihan jasmani selama 2-4 minggu. Target glukosa darah yang belum tercapai, dapat diatasi dengan memberikan intervensi farmakologis. Obat antidiabetik oral adalah senyawa kimia yang dapat menurunkan kadar gula darah dan diberikan secara oral dan juga terapi farmakologi utama untuk mengatasi diabetes melitus tipe 2. Terapi dapat

berupa terapi antidiabetik tunggal maupun kombinasi dari dua jenis obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Terapi antidiabetik oral yang dapat diberikan untuk penderita DM tipe 2 yaitu golongan sulfonilurea seperti glimepiride yang mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh beta pankreas dan golongan glukoneogenesis yaitu metformin merupakan lini pertama pada sebagian besar kasus DM yang mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa. Jika karena sesuatu hal, metformin tidak bisa diberikan, misalnya karena alergi, atau efek samping gastrointestinal yang tidak dapat ditoleransi oleh pasien, maka dipilih obat lainnya sesuai dengan keadaan pasien dan ketersediaan. Macam-macam obat golongan lain yaitu golongan thiazolidinedione, glinid, penghambat alfa-glukosidase, penghambat DPP-4, dan penghambat SGLT-2 (Udayani & Meriyani, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Safitri (2020) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan setelah penggunaan metformin, dan pada kombinasi metformin-glimepirid juga dijumpai perbedaan yang signifikan. Pada hasil penelitian Fitriani & Barus (2019) menunjukkan bahwa terdapat selisih penurunan nilai GDS awal ke GDS akhir, Pada penggunaan obat glimepiride selisih penurunan nilai GDS awal dan akhir lebih besar dari glikuidon, artinya glimepirid lebih efektif dalam menurunkan gula darah sewaktu dibandingkan dengan glikuidon. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Defirson & Lailan Azizah, 2021) mengindikasikan bahwa efektivitas glimepiride dan metformin dalam menurunkan gula darah bagi pasien DM tipe 2 yang menjalani pengobatan rawat jalan adalah sama atau sebanding.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, perlu dilakukan penelitian mengenai gambaran kadar gula darah pada penggunaan obat antidiabetes. Penelitian dilakukan di Rumah sakit Citra Husada Jember karena Diabetes Melitus tipe 2 merupakan penyakit dengan tingkat kejadian yang cukup tinggi dan termasuk dalam 10 urutan penyakit terbanyak di Rumah Sakit tersebut. Selain itu, penelitian tentang gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 belum pernah dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral di RS Citra Husada Jember?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas tujuan penelitian meliputi beberapa hal yaitu :

1.3.1 Tujuan umum

Menggambarkan GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral di RS Citra Husada Jember

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mendeskripsikan gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal di RS Citra Husada Jember?
2. Mendeskripsikan gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi di RS Citra Husada Jember?

1.4 Manfaat penelitian

Dengan diadakan penelitian diharapkan mendapatkan beberapa manfaat. Adapun manfaat yang didapatkan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian dapat dipakai sebagai data dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan juga sebagai informasi dan referensi pembelajaran.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi atau masukan kepada apoteker, dokter, dan tenaga kesehatan di Rumah Sakit Citra Husada dalam memilih obat-obatan yang efektif penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2.
3. Hasil penelitian dapat di pakai sebagai menambah wawasan dan pengetahuan informasi tentang penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe 2.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi mengenai penyakit diabetes melitus tipe 2 khususnya mengenai terapi obat antidiabetes.

1.5 Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
(Malinda et al., 2015)	Gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pengobatan pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUP dr wahidin sudirohusodo makassar	Persamaan pada penelitian ini adalah sumber data menggunakan rekam medis pasien	Perbedaan pada penelitian ini yaitu tempat dan waktu dilakukannya penelitian, penelitian yang saya lakukan di RS Citra Husada sedangkan penelitian yang dilakukan oleh malinda bertempat di RSUP dr. wahidin sudirohusodo Makassar
(Anjarwati et al., 2013)	Gambaran penggunaan obat antidiabetik oral di puskesmas slawi kabupaten tegal	Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan sumber data rekam medis pasien. Penelitian menggunakan teknik pengambilan sampel <i>purposive sampling</i> .	<p>a. perbedaan pada penelitian ini yaitu tempat dan waktu dilakukannya penelitian, penelitian yang saya lakukan di RS Citra Husada sedangkan yang dilakukan oleh anjarwati bertempat di puskesmas slami kabupaten tegal</p> <p>b. Perbedaan dalam penelitian ini adalah tidak ada penjelasan mengenai kriteria eksklusi. Penelitian yang saya lakukan menjelaskan tentang kriteria eksklusi sedangkan untuk penelitian yang dilakukan oleh anjarwati tidak menjelaskan mengenai kriteria eksklusi.</p>
(Lestari, 2013)	Gambaran efektivitas penggunaan obat antidiabetik tunggal dan kombinasi dalam mengendalikan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 II di RSUP fatmawati tahun 2012	Persamaan pada penelitian ini adalah metode penelitian menggunakan metode observasional dengan desain cross sectional Penelitian ini menggunakan sumber data rekam medis pasien	Perbedaan pada penelitian ini yaitu tempat dan waktu dilakukannya penelitian, penelitian yang saya lakukan di RS Citra Husada sedangkan penelitian yang dilakukan oleh lestari bertempat di RSUP fatmawati

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus dapat di definisikan sebagai gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang ditandai dengan adanya peningkatan gula darah atau hiperglikemia di atas nilai normal. Gejala umum yang sering dirasakan penderita diabetes mellitus seperti sering buang air kecil, sering merasa lemas, sering merasa haus, dan lapar. Diabetes mellitus ini terbagi menjadi 4 tipe yaitu diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes mellitus gestasional, dan diabetes tipe lainnya (Kurniawati & Lestari, 2021).

DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau kedua-duanya yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Udayani & Meriyani, 2016). DM merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Petersmann et al., 2018).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut (ADA) tahun 2020, klasifikasi DM yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain. Namun jenis DM yang paling umum yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. Klasifikasi diabetes mellitus berdasarkan etiologi menurut (PERKENI, 2015) adalah sebagai berikut :

- 1) DM tipe 1 diabetes melitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel beta di pankreas kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.
- 2) DM tipe 2 penyebab diabetes melitus tipe 2 seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin jumlah yang cukup tetapi tidak bekerja secara optimal akan menyebabkan kadar gula darah tinggi di dalam tubuh. Defisien insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita diabetes melitus tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.
- 3) Diabetes melitus gestasional adalah diabetes yang muncul pada saat hamil, keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin.
- 4) Diabetes melitus tipe lain penyebab diabetes melitus tipe lain sangat bervariasi. DM tipe ini disebabkan oleh efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi, dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus.

2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

Etiologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin

pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Lestari et al., 2021).

2.1.4 Epidemiologi Diabetes Melitus

DM tipe 2 meliputi lebih 90% dari semua populasi diabetes. Prevalensi DM tipe 2 pada bangsa kulit putih berkisar antara 3-6% pada populasi dewasa. IDF pada tahun 2011 mengumumkan 336 juta orang di seluruh dunia mengidap DM tipe 2 dan penyakit ini terkait dengan 4,6 juta kematian tiap tahunnya, atau satu kematian setiap tujuh detik. Penyakit ini mengenai 12% populasi dewasa di Amerika Serikat dan lebih dari 25% pada penduduk usia lebih dari 65 tahun. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. IDF memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Berdasarkan data dari IDF 2014, Indonesia menempati peringkat ke-5 di dunia, atau naik dua peringkat dibandingkan dengan tahun 2013 dengan 7,6 juta orang penyandang DM. Penelitian epidemiologi yang dilakukan hingga tahun 2005 menyatakan bahwa prevalensi diabetes melitus di Jakarta pada tahun 1982 sebesar 1,6%, tahun 1992 sebesar 5,7%, dan tahun 2005 sebesar 12,8%. Pada tahun 2005 di Padang didapatkan prevalensi DM tipe 2 sebesar 5,12%. Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di beberapa negara berkembang akibat peningkatan angka kemakmuran di negara yang bersangkutan akhir-akhir ini banyak disoroti. Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar

menyebabkan meningkatnya angka kejadian penyakit degeneratif, salah satunya adalah penyakit diabetes melitus. DM merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada produktivitas dan dapat menurunkan Sumber Daya Manusia (Decroli.,2019).

2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus

DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “resistensi insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan.pada penderita DM tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel B Langerhans secara autoimun seperti DM tipe 2. Difisiensi fungsi insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2 hanya bersifat relative dan tidak absolut (Fatimah.,2015).

Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel B menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik,pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel B pankreas. Kerusakan sel-sel B pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatimah., 2015).

Pada DM tipe I, sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun, sehingga insulin tidak dapat diproduksi. Hiperglikemia puasa terjadi karena produksi glukosa yang tidak dapat diukur oleh hati. Meskipun glukosa dalam makanan tetap berada di dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia postprandial (setelah makan), glukosa tidak dapat disimpan di hati. Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak akan dapat menyerap kembali semua glukosa yang telah disaring. Oleh karena itu ginjal tidak dapat menyerap semua glukosa yang disaring. Akibatnya, muncul dalam urin (kencing manis). Saat glukosa berlebih diekskresikan dalam urine, limbah ini akan disertai dengan ekskreta dan elektrolit yang berlebihan. Kondisi ini disebut diuresis osmotik. Kehilangan cairan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan buang air kecil (poliuria) dan haus (polidipsia). Kekurangan insulin juga dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang menyebabkan penurunan berat badan. Jika terjadi kekurangan insulin, kelebihan protein dalam darah yang bersirkulasi tidak akan disimpan di jaringan. Dengan tidak adanya insulin, semua aspek metabolisme lemak akan meningkat pesat. Biasanya hal ini terjadi di antara waktu makan, saat sekresi insulin minimal, namun saat sekresi insulin mendekati, metabolisme lemak pada DM akan meningkat secara signifikan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas. Pada penderita gangguan toleransi glukosa, kondisi ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan tetap pada level normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel beta tidak dapat

memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan DM tipe 2 akan berkembang (Lestari et al., 2021).

2.1.6 Gejala dan tanda-tanda Diabetes Melitus

Menurut Lestari dan Zulkarnain (2021) dan Nugroho (2015) Gejala dari penyakit DM yaitu antara lain:

1) Poliuri (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urin, Guna menurunkan konsentrasi urin yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urin sehingga urin dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urin lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (poliploidi). Dengan adanya ekskresi urin, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

2) Polifagi (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang

tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

3) Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis)

Gejala-gejala yang bisa menunjukkan seseorang menderita diabetes atau tidak, adalah dengan melakukan pengecekan. Pengecekan bisa dilakukan dengan tes darah, tes urin dan glukometer, untuk mengetahui menderita diabetes atau tidak salah satu dengan pengecekan tes darah dapat diketahui dengan melihat kadar gula darah normal pada tabel 1 berikut :

Tabel 2.1 Kadar gula darah normal

Kadar gula setelah puasa	Kadar gula 2 jam setelah makan
Normal : < 100 mg/dl Pradiabetes : 100 - 126 mg/dl Diabetes : > 126 mg/dl	Normal : < 140 mg/dl Pradiabetes : 140 - 200 mg/dl Diabetes : > 200 mg/dl

2.1.7 Diagnosis Diabetes Melitus

Keluhan dan gejala yang khas ditambah hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu >200 mg/dl, glukosa darah puasa >126 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Diagnosis DM dan gangguan toleransi glukosa lainnya diperiksa glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa. Sekurang-kurangnya diperlukan kadar glukosa darah 2 kali abnormal untuk konfirmasi diagnosis DM pada hari yang lain atau Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) yang abnormal. Konfirmasi tidak diperlukan pada keadaan khas hiperglikemia dengan dekompensasi metabolik akut, seperti ketoasidosis, berat badan yang menurun cepat (Bhatt et al., 2016).

Ada perbedaan antara uji diagnostik DM dan pemeriksaan penyaring. Uji diagnostik dilakukan pada mereka yang menunjukkan gejala DM, sedangkan pemeriksaan penyaring bertujuan untuk mengidentifikasi mereka yang tidak bergejala, tetapi punya resiko DM (usia > 45 tahun, berat badan lebih, hipertensi, riwayat keluarga DM, riwayat abortus berulang, melahirkan bayi > 4000 gr, kolesterol HDL \leq 35 mg/dl, atau trigliserida \geq 250 mg/dl). Uji diagnostik dilakukan pada mereka yang positif uji penyaring. Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu

atau kadar glukosa darah puasa, kemudian dapat diikuti dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO) standar (Bhatt et al., 2016).

2.1.8 Faktor Risiko Diabetes Melitus

Menurut (Rahmasari & Wahyuni, 2019) factor risiko DM antara lain :

- 1) **Obesitas**, tanda utama yang menunjukkan seseorang dalam keadaan pradiabetes. Obesitas merusak pengaturan energi metabolisme dengan dua cara, yaitu menimbulkan resistensi leptin dan meningkatkan resistensi insulin. Leptin adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas. Leptin berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh dan membakar lemak menjadi energi. Orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat.
- 2) **Faktor genetik**, keturunan atau genetik merupakan penyebab utama diabetes. Jika kedua orang tua memiliki DM, ada kemungkinan bahwa hampir semua anak-anak mereka akan menderita diabetes. Pada kembar identik, jika salah satu kembar mengembangkan DM, maka hampir 100% untuk kembar yang lain berpotensi untuk terkena DM tipe 2
- 3) **Usia**, salah satu faktor yang paling umum yang mempengaruhi individu untuk mengalami diabetes. Faktor resiko meningkat secara signifikan setelah usia 45 tahun. Hal ini terjadi karena pada usia ini individu kurang aktif, berat badan akan bertambah dan massa otot akan berkurang sehingga menyebabkan disfungsi pankreas. Disfungsi pankreas dapat menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah karena tidak diproduksinya insulin

- 4) Makanan, tubuh secara umum membutuhkan diet seimbang untuk menghasilkan energi untuk melakukan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat Individu yang obesitas harus melakukan diet untuk mengurangi pemasukan kalori sampai berat badannya turun mencapai batas yang ideal. Penurunan kalori yang moderat (500-1000 Kkal/hari) akan menghasilkan penurunan berat badan yang perlahan tapi progresif (0,5-1 kg/minggu). Penurunan berat badan 2,5-7 kg akan memperbaiki kadar glukosa darah
- 5) Kurang aktivitas, kurangnya aktivitas dapat memicu timbulnya obesitas pada seseorang dan kurang sensitifnya insulin dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan penyakit DM. Mekanisme aktivitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan DM yaitu penurunan resistensi insulin, peningkatan toleransi glukosa, penurunan lemak adipose, pengurangan lemak sentral; perubahan jaringan otot
- 6) Stress, dapat meningkatkan kerja metabolisme dan meningkatkan kebutuhan akan sumber energi yang berakibat pada kenaikan kerja pankreas. Beban yang tinggi membuat pankreas mudah rusak hingga berdampak pada penurunan insulin

2.2 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes bertujuan untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas, yang secara spesifik ditujukan untuk mencapai 2 target utama,

yaitu menjaga agar kadar glukosa plasma berada dalam kisaran normal, dan mencegah kemungkinan terjadinya komplikasi (Widodo, 2017).

Ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, pertama adalah pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Penatalaksanaan tanpa obat berupa edukasi, terapi gizi dan latihan jasmani. Apabila dengan langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat dikombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi obat hipoglikemik oral, terapi insulin, atau kombinasi keduanya

Obat yang sering kali di pakai sebagai awal terapi adalah metformin. namun, apabila kadar glukosa darah belum mencapai target terapi, diperlukan kombinasi dengan obat jenis lain (Widodo, 2017).

2.2.1 Terapi Non Farmakologi

Terapi non farmakologi terdiri atas edukasi, nutrisi medis, dan latihan fisik. Edukasi dilakukan dengan tujuan untuk promosi kesehatan, sebagai bagian dari upaya pencegahan dan pengelolaan DM secara holistik. Contohnya saja seperti cara merawat luka pada kaki yang terdapat ulkus dan selalu menggunakan alas kaki. Selanjutnya nutrisi medis, sama seperti anjuran makan untuk masyarakat umum, anjuran makan bagi penderita DM adalah makanan seimbang yang menyesuaikan dengan zat gizi dan kebutuhan kalori dari masing-masing individu. Penderita DM perlu diberikan edukasi mengenai betapa pentingnya keteraturan terhadap jenis makanan, jadwal makan, dan jumlah kalori yang terkandung dalam makanannya, terlebih pada penderita DM yang mengonsumsi obat-obatan yang berfungsi untuk meningkatkan sekresi insulin atau menggunakan terapi insulin. Komposisi karbohidrat 45-65%,

lemak 20-25%, dan protein 30-35%, menggunakan pemanis tak berkalori. Ketiga adalah latihan fisik. Program latihan fisik secara teratur selama sekitar 30–45 menit sehari, dilakukan 3–5 hari dalam seminggu, dan total per minggu yaitu 150 menit. Usahakan jeda tidak lebih dari 2 hari berturut-turut antara dua latihan. Latihan fisik yang dianjurkan untuk penderita DM adalah latihan fisik dengan intensitas sedang dan bersifat aerobik seperti jogging, jalan cepat, bersepeda santai, dan berenang (Widiasari et al., 2021).

2.2.2 Terapi Farmakologi

(1) Oral

Obat-obat antidiabetik oral terutama ditujukan untuk membantu penanganan pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pemilihan antidiabetik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi. Tergantung pada tingkat keparahan penyakit dan kondisi pasien, farmakoterapi antidiabetik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua jenis obat. Pemilihan dan penentuan rejimen hipoglikemik yang digunakan harus mempertimbangkan tingkat keparahan Diabetes Melitus tipe 2 serta kondisi kesehatan pasien secara umum termasuk penyakit-penyakit lain dan komplikasi yang ada. Menurut PERKENI (2021) berdasarkan cara kerjanya obat antidiabetes oral dibagi menjadi 5 golongan :

(2) Pemacu sekresi insulin (*insulin secretagogue*)

1. Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pancreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat

badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan resiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan fungsi hati dan ginjal). Contoh obat dalam golongan ini adalah glibenklamid, glimepiride, glikuidon dan glikazide.

2. Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu repaglinid (devirat asam benzoate) dan nateglinid (devirat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.

(3) Peningkat sensitivitas terhadap insulin (*Insulin sensitizers*)

1. Metformin

Metformin mempunyai efek pertama mengurangi produksi glukosa hati (gluconeogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Dosis metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (LFG 30-60 ml/menit/1,73 m²). metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti LFG < 30 ml/menit/1,73 m², adanya gangguan hati berat, serta pasien-

pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, dan PPOK (penyakit paru obstruktif kronik). Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dyspepsia, diare, dan lain-lain.

2. Tiazolidinedion (TZD)

Tiazolidinedion merupakan agonis dari Peroxisome proliferasi Aktif Reseptor Gamma (PPAR-gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Hati-hati pada gangguan faal hati, dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala. Obat yang masuk dalam golongan ini adalah pioglitazone.

(4) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan LFG <30 ml/min/1,73 m², gangguan faal hati yang berat, irritable bowel syndrome (IBS). Efek samping yang

mungkin terjadi berupa penumpukan gas dalam usus sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping pada awalnya dapat diberikan dengan dosis kecil. Contoh obat golongan ini adalah acarbose.

(5) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) adalah suatu serin protease, yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. Enzim ini memecah dua asam amino dari peptide yang mengandung alanine atau prolin di posisi kedua peptide N-terminal. Enzim DPP-4 terekspresikan di berbagai organ tubuh, termasuk di usus dan membrane brush border ginjal, di hepatosit, endothelium vaskuler dari kapiler villi, dan dalam bentuk larut dalam plasma. Penghambat DPP-4 akan menghambat lokasi pengikat pada DPP-4 sehingga dapat mencegah inaktivasi dari glucagon-like peptide (GLP)-1. Proses inhibisi ini akan mempertahankan kadar GLP-1 dan *glucose-dependent insulintropic polypeptide* (GIP) dalam bentuk aktif di sirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respons insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Penghambat DPP-4 merupakan agen oral, dan yang termasuk dalam golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.

(6) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat

badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital pada pasien DM dengan gangguan fungsi ginjal perlu dilakukan penyesuaian dosis, dan tidak diperkenankan menggunakan obat ini bila LFG kurang dari 45ml/menit. Hati-hati karena obat ini juga mencetuskan ketoasidosis.

2) Insulin

Insulin merupakan pengobatan yang digunakan pada pasien DM tipe 1, dapat juga digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 apabila obat antidiabetes oral tidak mampu untuk menanganinya. Insulin di dalam tubuh membantu transport glukosa dari darah ke dalam sel. Insulin berdasarkan waktu kerja dibagi menjadi insulin kerja cepat (*rapid acting*), kerja menengah (*intermediate acting*), kerja panjang (*long acting*), dan campuran. Insulin masa kerja panjang diberikan pada pagi hari untuk menjaga kadar insulin dalam kondisi basal (kondisi pada saat normal/ tidak ada asupan makanan), sedangkan insulin masa kerja pendek diberikan sebelum makan untuk menurunkan kadar glukosa darah yang meningkat sesaat setelah adanya asupan makanan (Harvey *et al.*, 2013).

3) Agonis Reseptor GLP-1

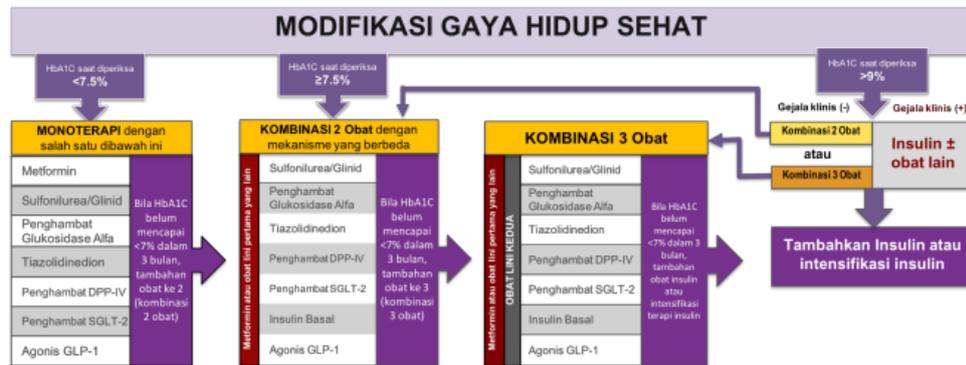
Liraglutide adalah analog peptida *Glucagon Like Peptide-1* (GLP-1) yang diproduksi melalui teknologi rekombinan *Deoxyribo Nucleic Acid* (DNA) pada *Saccharomyces cerevisiae*. Mekanisme kerjanya adalah mengikat pada reseptor GLP-1 dan mengaktifkannya

akibat peningkatan adenosine monofosfat siklik (cAMP). Liraglutide dapat mengurangi rasa lapar dan berefek sekitar 24 jam, digunakan sebagai injeksi subkutan pada diabetes melitus tipe 2 dalam kombinasi dengan metformin atau derivat sulfonilureum/thiazolidindion bila monoterapi tidak dapat mengontrol kadar gula darah. Dosis permulaan subkutan satu kali sehari 0,6 mg dan setelah minimal 1 minggu dinaikkan menjadi satu kali sehari 1,2 mg. Efek samping terutama adalah mual, diare, gangguan saluran cerna, sakit kepala dan pusing (Tjay & Rahardja, 2015).

2.2.3 Terapi Kombinasi

Pemberian obat antihiperqlikemia oral maupun insulin harus dimulai dengan dosis rendah yang kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respon kadar glukosa darah. Dalam penggunaan terapi kombinasi obat antihiperqlikemia oral baik secara terpisah atau *fixed dose combination* harus menggunakan 2 macam obat yang terdiri dari metformin ditambah dengan obat lain yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Bila terdapat intoleransi terhadap metformin, maka diberikan obat lain yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Apabila sudah mencoba terapi 2 macam obat selama 3 bulan tidak tercapai target HbA1c <7% perlu diberikan 3 macam kombinasi obat. Pasien dengan HbA1c saat diperiksa >9% tanpa disertai dengan gejala dekompensasi metabolik atau penurunan berat badan maka dapat diberikan terapi kombinasi 2 atau 3 obat, yang terdiri dari metformin atau obat lain pada lini

pertama, apabila terdapat intoleransi maka ditambah dengan obat dari lini kedua. Pada pasien dengan HbA1c saat diperiksa >9% dengan disertai dekomposisi metabolik maka diberikan terapi kombinasi insulin dan obat hipoglikemik lainnya. Pasien yang telah mendapatkan terapi kombinasi 3 obat dengan ataupun tanpa insulin, akan tetapi tidak mencapai target HbA1c <7% selama minimal 3 bulan pengobatan, maka harus segera dilanjutkan dengan terapi intensifikasi insulin. Apabila pemeriksaan HbA1c tidak dapat dilakukan, maka keputusan pemberian terapi dapat menggunakan pemeriksaan glukosa darah. Berikut adalah gambaran pemilihan terapi antidiabetes DM tipe 2 yang dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 3. Algoritma Pengobatan DM Tipe 2

1. Pemilihan dan penggunaan obat mempertimbangkan faktor pembiayaan, ketersediaan obat, efektifitas, manfaat kardiorrenal, efek samping, efek terhadap berat badan, serta pilihan pasien
2. Pengelolaan bukan hanya meliputi gula darah, tetapi juga penanganan faktor-faktor risiko kardiorrenal yang lain secara terintegrasi
3. Obat Agonis GLP-1 dan penghambat SGLT-2 tertentu menunjukkan manfaat untuk pasien dengan komorbid penyakit kardiovaskuler aterosklerotik, gagal jantung dan gagal ginjal. Kedua golongan obat ini disarankan menjadi pilihan untuk pasien dengan komorbid/komplikasi penyakit tersebut.
4. Bila HbA1C tidak bisa diperiksa maka sebagai pedoman dipakai glukosa darah rerata yang dikonversikan ke HbA1C (poin 7 penjelasan algoritma)

Sumber: (PERKENI,2021)

Gambar 1 Alogaritma Pengobatan DM Tipe 2

Obat Antidiabetes Oral berdasarkan Perkeni (2021) dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.2 Obat Antidiabetes Oral (Perkeni, 2021)

Golongan	Generik	Nama Dagang	mg/tab	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/hari	Waktu
Sulfonilurea	Glibenclamide	Condiabet	5	2,5 - 20	12-24	1-2	Sebelum makan
		Glidanil	5				
		Renabetic	5				
		Harmida	2,5 – 5				
		Daonil	5				
		Gluconic	5				
		Padonil	5				
	Glipizide	Glucotrol-XL	5-10	5-20	12-16	1	
	Gliclazide	Diamicron MR	80	40-320	10-20	1-2	
		Diamicron					
		Glucored					
		Linodiab					
		Pedab					
		Glikamel					
		Glukolos					
	Meltika						
	Glicab						
	Gliquidone (30)	Glurenorm	30	15-120	6-8	1-3	
	Glimepiride	Actaryl	1-2-3-4	1-8	24	1	
		Amaryl	1-2-3-4				
Diaglime		1-2-3-4					
Gluvas		1-2-3-4					
Metrix		1-2-3-4					
Orimaryl		2-3					
Simryl		2-3					
Versibet		1-2-3					
Amadiab		1-2-3-4					
Anpiride		1-2-3-4					
Glimetic		2					
Mapryl		1-2					
Paride		1-2					
Relide		2-4					
Velacom2/ Velacom 3		2-3					
Glinid	Repaglinide	Dexanorm	0,5-1-2	1-16	4	2-4	
	Nateglinide	Starlix	60-120	180-360	4	3	
		Actos	15-30				

Thiazolidi ne- dione	Pioglitazone	Gliabetes	30	15-45	24	1	Tidak bergantu ng jawal makan
		Pravetic	15-30				
		Deculin	15-30				
		Pionix	15-30				
penghamb at Alfa – Glukosida se	Acarbose	Acrios	50-100	100- 300		3	Bersama suapan pertama
		Glubose					
		Eclid					
		Glucobay					
		Adecco	500				
Biguanid	Metformin	Efomet	500- 850	500- 3000	6-8	1-3	Bersama/ sesudah makan
		Formell	500- 850				
		Gludepatic	500				
		Gradiab	500- 850				
		Metphar	500				
		Zendiab	500				
		Diafac	500				
		Forbetes	500- 850				
		Glucophage	500- 850- 1000				
		Glucotika	500- 850				
		Glufor	500- 850				
		Glunor	500- 850				
		Heskopaq	500- 850				
		Nevox	500				
Glumin	500						
Penghamb at DPP-4	Vildagliptin	Galvus	50	50-100	12-24	1-2	Tidak bergantu ng jadwal makan
	Sitagliptin	Januvia	25-50- 100	25-100	24	1	
	Saxagliptin	Onlyza	5	5			
	Linagliptin	Trajenta					
Penghamb at SGLT-2	Dapaglifoin Empagliflozin	Forxigra	5-10	5-10 10-25	24	1	
		Jardiance	10-25				
	Glibencla mide + Metformin	Glucovance	1,25/25 0	2,5/500 5/500	12-24	1-2	
			Amaryl M				
	Glimepirid e + Metformin	Velacom plus	1/250 2/500	15/850 15/500 15/850	18-24		
			Actosmet				
Pioglitazon e + Metformin	Pionix-M	15/500 15/850					

Obat kombinasi tetap	Sitagliptin + Metformin	Janumet	50/500 50/850 50/100	Mengatur dosis maksimum masing	12-24	2	Bersama/ sesudah makan
	Vildagliptin + Metformin	Galvusmet	50/500 50/850 50/100				
	Saxagliptin + Metformin	Kombiglyze XR	5/500			1	
	Linagliptin + Metformin	Trajento Duo	2,5/500 2,5/850 2,5/100			2	
	Dapagliflozin + Metformin HCl XR	Xigduo XR	2,5/100 0 5/500 5/1000 10/500			1-2	

Sumber: (PERKENI,2021)

2.3 Gula Darah

2.3.1 Kadar Gula Darah

Gula darah merupakan parameter untuk penentuan diabetes melitus yang sebelumnya dilakukan secara *whole blood*. Karena eritrosit memiliki kandungan protein yang lebih tinggi yaitu hemoglobin, serum mengandung lebih banyak glukosa daripada darah lengkap (Subiyono, Martsiningsih dan Gabrela, 2016). Kadar gula darah (glukosa) adalah kadar gula dalam darah, yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka.

Kadar gula darah merupakan sumber energi utama bagi sel-sel tubuh di otot dan jaringan. Tanda seseorang menderita diabetes melitus adalah ketika kadar gula darah >200 mg/dL dan kadar gula darah puasa >126 mg (Rachmawati, 2015). Gula darah rendah (hipoglikemia) terjadi karena asupan makanan yang tidak mencukupi atau darah mengandung terlalu banyak insulin. Kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) disebabkan oleh insulin yang tidak mencukupi, suatu kondisi yang dikenal sebagai diabetes mellitus. Nilai normal kadar gula darah dalam serum atau plasma adalah 70-110 mg/dl, gula darah 2 jam PP ≤ 140 mg/dl/2 jam dan gula darah sewaktu >200 mg/dl (Hartina, 2017). Kadar gula darah yang tergolong sedang dapat dipengaruhi oleh hal-hal yang menyebabkan peningkatan gula darah, yaitu kurang olahraga atau aktivitas, peningkatan asupan makanan, lebih banyak stres dan emosi, penambahan berat badan, dan usia, serta efek penggunaan obat (Lede, Hariyanto dan Ardiyani, 2018). Kadar gula darah dipengaruhi oleh faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen seperti hormon insulin, glukagon, kortisol, sistem reseptor di otot dan sel hati. Faktor eksogen seperti jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi serta aktivitas fisik yang dilakukan.

2.3.2 Kadar Gula Darah Sewaktu

Gula darah merupakan salah satu pemeriksaan kimia yang digunakan untuk skrining diabetes melitus sebagai deteksi dini penyakit ini. Pemeriksaan ini dapat dilakukan menggunakan strip. Pemeriksaan ini dilakukan 4 kali sehari sebelum makan dan menjelang tidur sehingga dapat dilakukan secara mandiri. Pemeriksaan gula darah saat ini tidak menggambarkan pengendalian diabetes melitus jangka panjang (pengendalian gula darah selama kurang lebih 3 bulan). Umumnya hasil normal pemeriksaan kadar gula darah berada pada kisaran 80-144 mg/dL.

Pemeriksaan ini dilakukan untuk membantu mengatasi masalah yang dapat timbul dari perubahan kadar gula secara tiba-tiba (Siregar dkk, 2020).

2.4 Rumah Sakit

2.4.1 Definisi Rumah Sakit

Menurut keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 340/MENKES/PER/III/2010 Tentang “Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat”(Kemenkes RI, 2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang “Rumah sakit merupakan sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sehat, atau dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.” (Menkes, 2004). Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, rumah sakit dikategorikan dalam rumah sakit umum dan rumah sakit khusus (Kemenkes RI, 2010).

1. Rumah sakit umum dimaksudkan memberikan pelayanan kesehatan pada bidang dan jenis penyakit
2. Rumah sakit khusus dimaksudkan memberikan pelayanan utama pada satu atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya.

2.5 Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit

2.5.1 Definisi

Menurut Permenkes Nomor 72 Tahun 2017 menyatakan bahwa Standar pelayanan kefarmasian merupakan tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggara pelayanan kefarmasian. Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit merupakan bagian dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang bermutu dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik.

2.5.2 Pelayanan Farmasi Klinik

Pelayanan farmasi klinik merupakan pelayanan yang diberikan oleh apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan luaran (outcome) terapi dan meminimalkan terjadinya risiko efek samping obat demi keselamatan pasien sehingga kualitas hidup pasien terjamin. Berdasarkan Pedoman Standar Pelayanan Kefarmasian Kementerian Kesehatan (2019) Pelayanan farmasi klinik meliputi:

1) Pengkajian dan Pelayanan Resep

Pengkajian Resep dilakukan untuk menganalisa adanya masalah terkait Obat, bila ditemukan masalah terkait Obat harus dikonsultasikan kepada dokter penulis Resep. Apoteker harus melakukan pengkajian Resep sesuai persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik, dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan. Pelayanan Resep dimulai dari penerimaan, pemeriksaan ketersediaan, penyiapan Sediaan Farmasi, Alat

Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai termasuk peracikan Obat, pemeriksaan, penyerahan disertai pemberian informasi. Pada setiap tahap alur pelayanan Resep dilakukan upaya pencegahan terjadinya kesalahan pemberian Obat (medication error). Petunjuk teknis mengenai pengkajian dan pelayanan Resep akan diatur lebih lanjut oleh Direktur Jenderal.

2) Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat merupakan proses untuk mendapatkan informasi mengenai seluruh Obat/Sediaan farmasi lain yang pernah dan sedang digunakan, riwayat pengobatan dapat diperoleh dari wawancara atau data rekam medic/pencatatan penggunaan Obat pasien.

3) Rekonsiliasi Obat

Rekonsiliasi Obat merupakan proses membandingkan instruksi pengobatan dengan Obat yang telah didapat pasien. Rekonsiliasi dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan Obat (medication error) seperti Obat tidak diberikan, duplikasi, kesalahan dosis atau interaksi Obat. Kesalahan Obat (medication error) rentan terjadi pada pemindahan pasien dari satu Rumah Sakit ke Rumah Sakit lain, antar ruang perawatan, serta pada pasien yang keluar dari Rumah Sakit ke layanan kesehatan primer dan sebaliknya.

4) Pelayanan Informasi Obat

Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan penyediaan dan pemberian informasi, rekomendasi Obat yang independen, akurat, tidak bias, terkini dan komprehensif yang dilakukan oleh Apoteker kepada dokter, Apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya serta pasien dan pihak lain di luar Rumah Sakit.

- a. PIO bertujuan untuk
 1. Menyediakan informasi mengenai Obat kepada pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan Rumah Sakit dan pihak lain di luar Rumah Sakit.
 2. Menyediakan informasi untuk membuat kebijakan yang berhubungan dengan Obat/Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai, terutama bagi Komite/Tim Farmasi dan Terapi.
 3. Menunjang penggunaan Obat yang rasional.
- b. Kegiatan PIO meliputi :
 1. Menjawab pertanyaan
 2. Menerbitkan bulletin, leaflet, poster, newsletter
 3. Menyeiakan informasi bagi Tim Farmasi dan Terapi sehubungan dengan penyusunan Formularium Rumah Sakit

5) Konseling

Konseling Obat adalah suatu aktivitas pemberian nasihat atau saran terkait terapi Obat dari Apoteker (konselor) kepada pasien dan/atau keluarganya. Konseling untuk pasien rawat jalan maupun rawat inap di semua fasilitas kesehatan dapat dilakukan atas inisiatif Apoteker, rujukan dokter, keinginan pasien atau keluarganya.

Pemberian konseling yang efektif memerlukan kepercayaan pasien dan/atau keluarga terhadap Apoteker. Pemberian konseling Obat bertujuan untuk mengoptimalkan hasil terapi, meminimalkan risiko reaksi Obat yang tidak dikehendaki (ROTD), dan meningkatkan cost- effectiveness yang pada

akhirnya meningkatkan keamanan penggunaan Obat bagi pasien (patient safety).

6) *Visite*

Visite merupakan kegiatan kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan Apoteker secara mandiri atau bersama tim tenaga kesehatan untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung, dan mengkaji masalah terkait Obat, memantau terapi Obat dan Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki, meningkatkan terapi Obat yang rasional, dan menyajikan informasi Obat kepada dokter, pasien serta profesional kesehatan lainnya.

Visite juga dapat dilakukan pada pasien yang sudah keluar Rumah Sakit baik atas permintaan pasien maupun sesuai dengan program Rumah Sakit yang biasa disebut dengan Pelayanan Kefarmasian di rumah (Home Pharmacy Care). Sebelum melakukan kegiatan visite Apoteker harus mempersiapkan diri dengan mengumpulkan informasi mengenai kondisi pasien dan memeriksa terapi Obat dari rekam medik atau sumber lain.

7) Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan untuk memastikan terapi Obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien. Tujuan PTO adalah meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD).

8) Monitoring Efek Samping Obat

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap Obat yang tidak dikehendaki, yang terjadi pada dosis lazim yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis,

diagnosa dan terapi. Efek Samping Obat adalah reaksi Obat yang tidak dikehendaki yang terkait dengan kerja farmakologi.

9) Evaluasi penggunaan obat (EPO)

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi penggunaan obat yang terstruktur dan berkesinambungan secara kualitatif dan kuantitatif

a. Tujuan EPO yaitu :

1. Mendapatkan gambaran keadaan saat ini atas pola penggunaan Obat
2. membandingkan pola penggunaan Obat pada periode waktu tertentu
3. memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan Obat
4. menilai pengaruh intervensi atas pola penggunaan Obat.

b. Kegiatan praktek EPO :

1. Mengevaluasi penggunaan obat secara kualitatif; dan
2. Mengevaluasi penggunaan obat secara kuantitatif

c. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan

1. Indikator persepan
2. Indikator pelayanan
3. Indikator fasilitas

10) Dispensing Sediaan steril

Dispensing sediaan steril harus dilakukan di Instalasi Farmasi dengan teknik untuk menjamin sterilitas dan stabilitas produk dan melindungi petugas

dari papran zat berbahaya serta menghindari terjadinya kesalahan pemberian obat

11) Pemantauan Kadar Obat Dalam Darah (PKOD)

Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) merupakan interpretasi hasil pemeriksaan kadar Obat tertentu atas permintaan dari dokter yang merawat karena indeks terapi yang sempit atau atas usulan dari Apoteker kepada dokter.

a. PKOD bertujuan :

1. Mengetahui Kadar Obat dalam Darah.
2. Memberikan rekomendasi kepada dokter yang merawat.

b. Kegiatan PKOD meliputi:

1. Melakukan penilaian kebutuhan pasien yang membutuhkan Pemeriksaan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)
2. Mendiskusikan kepada dokter untuk persetujuan melakukan Pemeriksaan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)
3. Menganalisis hasil Pemeriksaan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) dan memberikan rekomendasi.

2.5.3 Pelayanan Rawat Jalan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 1165/MENKES/SK/X/2007 “pelayanan rawat jalan adalah pelayanan pasien untuk observasi,diagnosis,pengobatan,rehabilitasi medic dan pelayanan kesehatan lainnya tanpa menginap di rumah sakit”. Pelayanan rawat jalan tidak hanya yang diselenggarakan oleh sarana pelayanan kesehatan yang telah lazim dikenal seperti rumah sakit atau klinik, tetapi juga yang

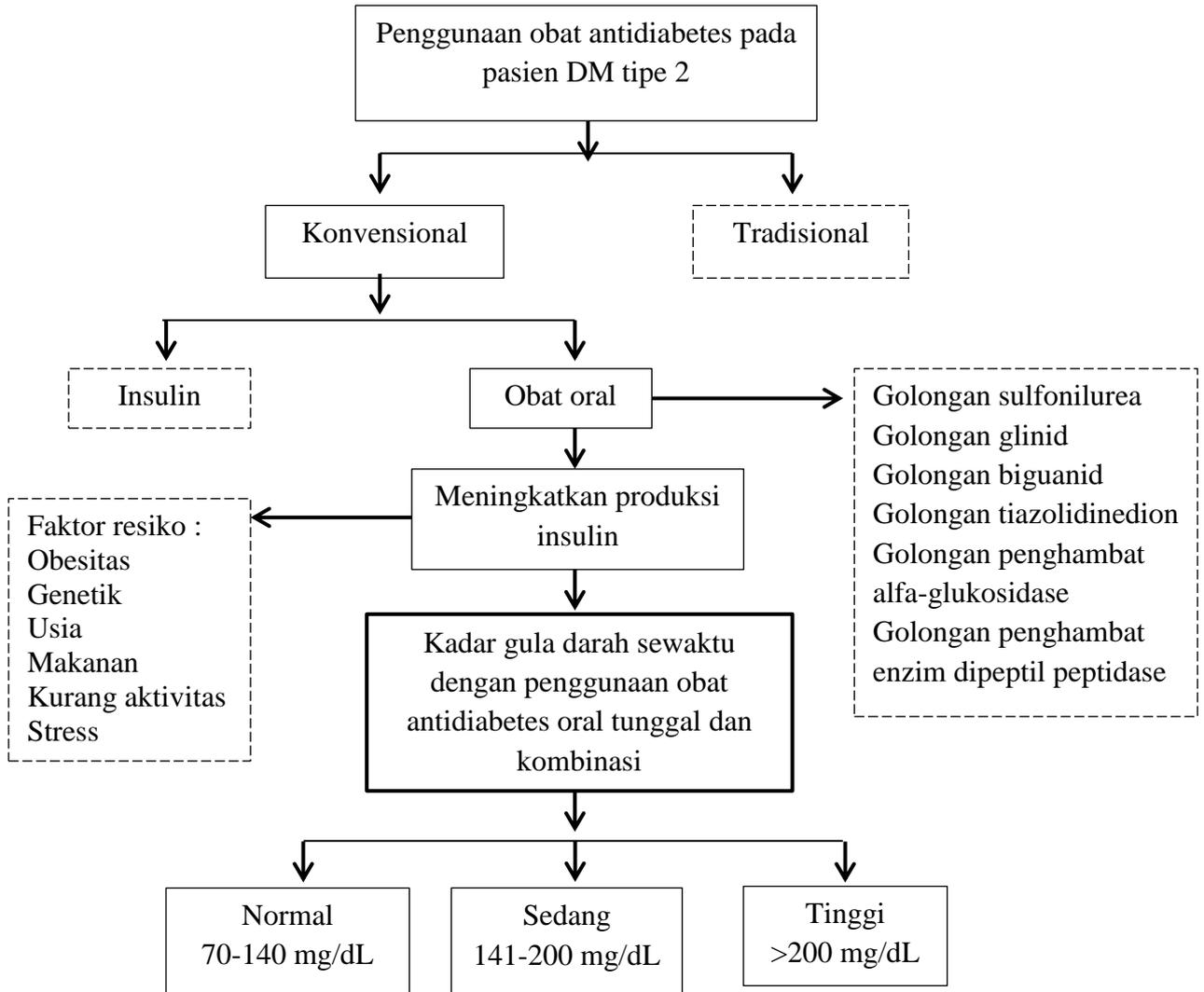
diselenggarakan di rumah pasien (home care) dan di rumah perawatan (nursing homes) (Azwar,1996).

Pelayanan Rawat Jalan menurut Edna K Huffman, RRA dalam buku Health Information Managemen (1994) adalah “pelayanan yang diberikan kepada pasien yang tidak dirawat sebagai pasien Rawat inap di rumah sakit atau institusi perawatan kesehatn”.

Rawat jalan (RJ) merupakan salah satu unit kerja di rumah sakit yang melayani pasien yang berobat jalan dan tidak lebih dari 24 jam pelayanan. Termasuk seluruh prosedur diagnostik dan terapeutik. Pada waktu yang akan datang, rawat jalan merupakan bagian terbesar dari pelayanan kesehatan di rumah sakit (Azwar, 1996).

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep



Keterangan :  : Tidak Diteliti
 : Diteliti

Gambar 2 Kerangka Konsep

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Diabetes melitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan dunia dengan peningkatan insiden dan biaya yang tinggi dengan hasil yang buruk (*SEMDSA,2017*).Terapi non-farmakologi dan farmakologi merupakan terapi yang digunakan untuk meregulasi kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Terapi non farmakologi seperti perubahan gaya hidup pasien,penurunan berat badan, mengatur diet, dan latihan jasmani teratur juga akan berpengaruh terhadap kontrol gula darah yang juga dapat mempengaruhi kadar HbA1c. Terapi farmakologi adalah terapi yang menggunakan oral antidiabetes tunggal atau menggunakan kombinasi. Terapi DM tipe 2 meliputi terapi obat golongan sulfonilurea, glinid, biguanida, tiozolidindion, dan inhibitor α -glukosidase (*AV Raveendran,2018*). Melalui rekam medis pasien yang sudah terdiagnosa DM tipe 2, dapat diketahui gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaann obat oral tunggal dan kombinasi pada pasien DM tipe 2.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan cara yang sistematis untuk menjawab masalah yang sedang diteliti (Jonathan, 2018). Jenis penelitian ini termasuk penelitian observasional dengan rancangan penelitian deskriptif. Disebut rancangan observasional karena subjek uji diamati tanpa mendapat perlakuan terlebih dahulu.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalis terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu (Jasmalinda, 2021). Populasi penelitian ini adalah 1.155 data rekam medis pasien rawat jalan penderita DM tipe 2 periode Januari-Maret 2023 di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

4.2.2 Sampel

a. Besar sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil dengan cara-cara tertentu untuk diukur atau diamati karakteristiknya (Silaen, 2018). Sampel pada penelitian ini adalah 147 data rekam medis yang didiagnosa DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi.

b. Teknik pengambilan sampel

Menurut Margono (2004), pengambilan sampel adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang menggunakan semua anggota populasi (Margiono, 2017).

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah Data Rekam Medis pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 usia 17-70 tahun periode Januari-Februari 2023 di RS Citra Husada Jember yang mendapat obat Antidiabetik Oral tunggal dan kombinasi.

2. Kriteria eksklusi

Kriteria Eksklusi merupakan suatu karakteristik dari populasi yang dapat menyebabkan subjek untuk memenuhi kriteria inklusi namun tidak dapat disertakan menjadi subjek penelitian (Sani, 2018).

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

- a. Data rekam medis pasien yang meninggal dunia
- b. Data rekam medis pasien diabetes tipe 1 atau lainnya
- c. Data rekam medis yang tidak lengkap atau hilang
- d. Data rekam medis yang menderita DM tipe 2 menggunakan terapi insulin

- e. Data rekam medis pasien rawat inap
- f. Data rekam medis pasien komplikasi

4.3 Variabel penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember pada periode (Januari-Maret) 2023.

4.4 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan di lakukan di ruang rekam medis RS Citra Husada jember.

4.5 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret-april 2023.

4.6 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan maksud dari istilah yang menjelaskan secara operasional mengenai penelitian yang akan dilaksanakan.

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah

Tabel 4.1 Definisi Oprasional

No	Variabel	Definisi	Indikator	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1.	GDS dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal	Hasil konsentrasi kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat oral tunggal pada pasien DM tipe 2	Nilai GDS yang dilihat pada rekam medis pasien pada penggunaan obat oral tunggal	Lembar observasi	Nominal	70-140 mg/dL : Normal 141-200 : Sedang >200 mg/dL : Tinggi

2.	GDS dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi	Hasil konsentrasi kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat oral kombinasi pada pasien DM tipe 2	Nilai GDS yang dilihat pada rekam medis pasien pada penggunaan obat oral kombinasi	Lembar observasi	Nominal	70-140 mg/dL : Normal 141-200 : Sedang >200 mg/dL : Tinggi
----	--	--	--	------------------	---------	---

4.7 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang dinilai strategis dalam penelitian karena mempunyai tujuan yang utama dalam memperoleh data. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data yang tidak didapat langsung dari sumbernya melainkan didapat dari data rekam medik pasien Diabetes Melitus tipe 2. Langkah awal dalam pengumpulan data ini yaitu melakukan survei atau studi pendahuluan terlebih dahulu ke tempat penelitian, selanjutnya mengajukan perizinan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik kabupaten Jember dan surat tersebut diberikan ke RS Citra Husada. Metode pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yaitu penelitian yang melihat data rekam medik pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada periode (Januari-Februari 2023).

4.8 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data, instrument penelitian ini berupa data rekam medik dari pasien DM tipe II pasien rawat jalan di RS Citra Husada Jember dan lembar pengumpulan data

4.9 Pengolahan dan Analisis data

4.9.1 Pengolahan Data

1) *Editing* (pemeriksaan data)

Editing yaitu memeriksa kembali data yang diperoleh dari proses sampling. Dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali data rekam medik yang telah didapatkan apakah sudah sesuai dengan kriteria inklusi atau tidak.

2) *Coding* (memberi kode data)

Coding merupakan kegiatan pemberian kode pada lembar pengumpulan data dari setiap data yang diperoleh. *Coding* pada penelitian ini yaitu memberikan kode pada pasien yang didiagnosis DM tipe II . Pemberian kode yang akan dilakukan yaitu kode 1 jika tepat obat dan kode 2 jika tidak tepat obat.

3) *Entry data*

Entry data yaitu memasukkan data analisis rekam medik pasien DM tipe II. setelah data di edit dan diberi kode, maka data tersebut diproses dengan cara mengentri data ke komputer. Pada penelitian ini entri data yang dilakukan yaitu dengan cara memindahkan data dari lembar pengumpulan data ke lembar rekapitulasi di *Microsoft excel 2010*.

4) *Tabulating*

Tabulating yaitu langkah untuk mengolah data yang telah diperiksa dan data yang telah masuk dikategorikan sesuai dengan kategori peneliti. Pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel.

5) *Cleaning*

Cleaning yaitu memeriksa kembali data yang sudah ada dan dimasukkan ke dalam komputer hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang mungkin terjadi pada saat memasukkan data ke komputer

4.9.2 Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini, data rekam medik penggunaan pada pasien DM tipe 2 di RS Citra Husada Jember periode Januari-Februari 2023 diolah menggunakan software Microsoft Excel 2010 dan kemudian ditabulasikan dalam bentuk persentase. Data umum pada penelitian ini meliputi karakteristik responden pasien DM tipe 2 yang meliputi jenis kelamin, usia, dan IMT. Data khusus dari penelitian ini adalah kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan yang digunakan pasien DM tipe 2 instalasi rawat jalan RS Citra Husada Jember.

4.9.3 Etika Penelitian

Peneliti melakukan penelitian dengan memperhatikan ijin penelitian dan menjaga kerahasiaan data. Ijin melakukan penelitian dilakukan kepada instansi yaitu RS Citra Husada Kabupaten Jember. Peneliti harus memperhatikan norma dan etika penelitian, dengan protokol penelitian pada data rekamedik. Peneliti juga harus mencantumkan pada penelitian bahwa telah dilakukan pertimbangan etika dan hasil penelitian tidak boleh dipublikasikan (Aziz et al, 2020).

Data-data dalam studi kasus ini melibatkan informasi-informasi penting pasien yang akan dirahasiakan. Hal ini sesuai dengan sumpah profesi tenaga kesehatan untuk menjaga kerahasiaan informasi dan identitas pasien. Identitas pasien dirahasiakan dengan cara anonim. Penulisan hasil penelitian tetap memperhatikan unsur plagiarisme (Aziz et al, 2020).

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Pada bab ini disampaikan hasil penelitian “ Gambaran Kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember” meliputi data umum dan data khusus sebagai berikut:

5.1 Data umum

Data umum disampaikan karakteristik responden yang meliputi: jenis kelamin dan usia sebagaimana pada tabel 5.1 sampai dengan tabel 5.2 berikut:

5.1.1 Jenis kelamin pasien

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di RS Citra Husada Jember.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Laki-Laki	67	45,58 %
2.	Perempuan	80	54,42 %
	Total	147	100,00 %

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.1 sebagian besar jenis kelamin pasien penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 adalah perempuan sebanyak 80 atau 54,42% dan laki-laki sebanyak 67 atau 45,58%.

5.1.2 Usia Pasien

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan usia di RS Citra Husada Jember.

No	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1.	≤ 45 tahun	15	10,20%
2.	46-65 tahun	110	74,83 %
3.	> 65 tahun	22	14,97 %
	Total	147	100,00 %

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.2 sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 berusia 46-65 tahun (usia pertengahan) sebanyak 110 atau 74,83%. Selebihnya berusia \leq 45 tahun sebanyak 15 atau 10,20% dan berusia $>$ 65 tahun sebanyak 22 atau 14,97%.

5.1.3 Indeks masa tubuh

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi dan presentase pasien dengan penggunaan obat antidiabetes melitus tipe 2 berdasarkan indeks masa tubuh di RS Citra Husada Jember.

No	Indeks masa tubuh	Frekuensi	Persentase (%)
1.	\leq 18,5 (kurang)	0	0,00%
2.	18,5-22,9 (normal)	0	0,00%
3.	$>$ 23 (lebih)	0	0,00%
4.	23-24,9 (dengan risiko)	0	0,00%
5.	25-29,9 (obesitas I)	9	6,12%
6.	$>$ 30 (Obesitas II)	138	93,88%
Total		147	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.3 hampir seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki indeks masa tubuh $>$ 30 (obesitas II) sebanyak 138 atau 93,88% dan indeks masa tubuh 25-29,9 (obesitas I) sebanyak 9 atau 6,12%.

5.2 Data khusus

Pada data khusus disampaikan kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat oral kombinasi sebagaimana pada tabel 5.4 sampai tabel 5.9 berikut :

5.2.1 Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral metformin dapat dilihat pada tabel 5.4

Tabel 5.4 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal metformin

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	Metformin 500 mg (3x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	27	40,30%
		Sedang (141-200 mg/dL)	15	22,39%
		Tinggi (>200 mg/dL)	25	37,31%
		Total	67	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.4 Pada penggunaan obat tunggal metformin 500 mg dengan frekuensi 3x sehari hampir setengahnya memiliki kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) 26 atau 40,30% pasien, hampir setengahnya kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 25 atau 37,31% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) 15 atau 22,39%.

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral glimepiride dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal glimepiride

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	Glimepiride 4 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	3	20,00%
		Sedang (141-200 mg/dL)	2	13,33%
		Tinggi (>200 mg/dL)	8	53,33%
2.	Glimepiride 2 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	0	0,00%
		Sedang (141-200 mg/dL)	0	0,00%
		Tinggi (>200 mg/dL)	1	6,67%
3.	Glimepiride 1 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	0	0,00%
		Sedang (141-200 mg/dL)	0	0,00%
		Tinggi (>200 mg/dL)	1	6,67%
Total			15	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.5 pada penggunaan obat tunggal glimepiride 4 mg dengan frekuensi 1x sehari sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 8 atau 53,33% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) 2 atau 13,33% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) sebanyak 3 atau 20,00%.

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral acarbose dapat dilihat pada tabel 5.6

Tabel 5.6 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal acarbose

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	Acarbose 100 mg (3x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	2	40,00%
		Sedang (141-200 mg/dL)	3	60,00%
		Tinggi (>200 mg/dL)	0	0,00%
		Total	5	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.6 Pada pasien yang menggunakan obat tunggal acarbose 100 mg dengan frekuensi 3x sehari sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) 3 atau 60,00% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) 2 atau 14,29%, tidak satupun kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 0 atau 0,00%.

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral gliklazide dapat dilihat pada tabel 5.7

Tabel 5.7 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal gliklazide

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	Gliklazide 80 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	2	22,22%
		Sedang (141-200 mg/dL)	2	22,22%
		Tinggi (>200 mg/dL)	5	55,56%
		Total	9	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.7 Pada pasien yang menggunakan obat tunggal gliklazide 80 mg dengan frekuensi 1x sehari sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 5 atau 55,56% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) 2 atau 22,22%, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) sebanyak 2 atau 22,22%.

5.2.2 Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral glimepiride + metformin dapat dilihat pada tabel 5.8

Tabel 5.8 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi glimepiride + metformin

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	Glimepiride 4 mg + Metformin 500 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	12	33,33%
		Sedang (141-200 mg/dL)	7	19,44%
		Tinggi (>200 mg/dL)	10	27,78%
2.	Glimepiride 3 mg + Metformin 500 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	3	8,33%
		Sedang (141-200 mg/dL)	2	5,56%
		Tinggi (>200 mg/dL)	2	5,56%
Total			36	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.8 Pada pasien yang menggunakan obat oral kombinasi glimepiride 4 mg + metformin 500 mg dengan frekuensi 1x sehari sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu sebagian besar normal (70-140 mg/dL) 12 atau 33,33% pasien, hampir setengahnya kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 10 atau 27,78%, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) sebanyak 7 atau 19,44%.

Gambaran GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral glimepiride + pioglitazone + metformin dapat dilihat pada tabel 5.9

Tabel 5.9 Distribusi jumlah dan presentase GDS penderita diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi glimepiride + pioglitazone + metformin

No.	Nama Obat	Kadar gula darah sewaktu	Jumlah	Persentase (%)
1.	glimepiride 4 mg + pioglitazone 30 mg + metformin 500 mg (1x sehari)	Normal (70-140 mg/dL)	3	20,00%
		Sedang (141-200 mg/dL)	1	6,67%
		Tinggi (>200 mg/dL)	11	73,33%
Total			15	100,00%

Sumber : Data sekunder periode Januari - Maret 2023

Berdasarkan tabel 5.9 Pada pasien yang menggunakan obat oral kombinasi glimepiride 4 mg + pioglitazone 30 mg + metformin 500 mg dengan frekuensi 1x sehari sebagian besar yang memiliki kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 11 atau 73,33% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu (70-140 mg/dL) 3 atau 20,00%, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) sebanyak 1 atau 6,67%.

BAB 6 PEMBAHASAN

Berikut ini disampaikan pembahasan mengenai karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penggunaan obat antidiabetes oral, kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi.

6.1 Kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal

Berdasarkan tabel 5.4 ternyata pada penggunaan obat tunggal metformin 500 mg dengan frekuensi tiga kali sehari hampir setengahnya memiliki kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) 26 atau 40,30% pasien, hampir setengahnya kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 25 atau 37,31% pasien, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) 15 atau 22,39%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Amir (2014) tentang gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral tunggal metformin pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Bahu Kota Manado didapatkan bahwa kadar gula darah sewaktu yang normal yaitu sejumlah 11 orang (40,74%) sedangkan kadar gula darah sewaktu tinggi sebanyak 10 orang (37,04%).

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Diabetes melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan

kurangnya aktivitas fisik serta penuaan sehingga penatalaksanaannya dimulai dengan pendekatan nonfarmakologi seperti intervensi diet dan gaya hidup yang sangat penting untuk menunda dan mungkin mencegah timbulnya diabetes melitus tipe 2. Apabila dengan intervensi gaya hidup glukosa darah tidak terkontrol maka pasien diberikan pengobatan dengan pendekatan farmakologi. Pendekatan farmakologis menggunakan obat metformin dapat menghasilkan kontrol glukosa darah yang intensif serta dapat meningkatkan sensitivitas pada insulin.

Metformin adalah antihiperqlikemia oral golongan biguanid. Mekanisme kerja utamanya adalah menurunkan kadar glukosa guna menimbulkan penurunan glukoneogenesis hati. Fosforilasi protein CREB menghasilkan penurunan ekspresi gen untuk glukoneogenesis dan menurunkan asam lemak bebas hasil glukoneogenesis substrat. Dilain hal, metformin meningkatkan *insulin-mediated glucose uptake* di jaringan perifer. Metformin diabsorpsi di saluran cerna. Absorpsi metformin tidak optimal bila dikonsumsi saat makan. Metformin dieksresikan dalam urin dan ASI tanpa diubah dan tanpa adanya produk metabolit. Dosis metformin yang dianjurkan pada penderita diabetes melitus tipe 2 adalah 500 mg dan 850 mg dengan dosis maksimum 2.550 mg/hari. Sedangkan untuk frekuensi pemberian metformin yang dianjurkan pada penderita diabetes melitus tipe 2 dua-tiga kali sehari sesudah makan, satu dosis metformin memiliki lama kerja 1,5 jam, dengan waktu paruh pada sirkulasi sekitar 1,5 hingga 4,9 jam (Gumantara & Oktarlina, 2017).

Dari penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa penggunaan obat metformin merupakan obat pilihan pertama dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat oral tunggal metformin hampir setengahnya memiliki kadar gula darah sewaktu 70-140 mg/dL

sebanyak 26 atau 39,39% dan diikuti kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL sebanyak 24 atau 36,36%. Kadar gula darah dapat terkontrol karena pasien mengkonsumsi obat oral tunggal metformin sensitivitas sel akan lebih sensitif terhadap insulin sehingga pada gilirannya kadar gula darah sewaktu menjadi normal. Ada faktor yang mungkin mempengaruhi mengapa pasien masih mengalami peningkatan kadar gula darah. Salah satunya karena bertambahnya usia, berdasarkan tabel 5.2 sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 berusia 46-65 tahun sebanyak 110 atau 74,83%. Selebihnya berusia ≤ 45 tahun sebanyak 15 atau 10,20% dan berusia > 65 tahun sebanyak 22 atau 14,97%. Usia dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Kontrol glikemik yang buruk biasanya terjadi pada penderita yang tidak mengikuti regimen diet, kurang berolahraga, dan tidak patuh terhadap pengobatan yang diberikan. Keberhasilan suatu terapi tidak hanya pada ketepatan diagnosis, pemilihan dan pemberian obat yang tepat, namun kepatuhan pengobatan menjadi penentu keberhasilan.

6.2 Kadar gula darah dengan penggunaan obat antidiabetes oral kombinasi

Berdasarkan tabel 5.8 sebagian besar pasien menggunakan obat kombinasi glimepiride 4 mg + metformin 500 mg dengan frekuensi satu kali sehari sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu sebagian besar normal (70-140 mg/dL) 12 atau 33,33% pasien, hampir setengahnya kadar gula darah sewaktu tinggi (>200 mg/dL) 10 atau 27,78%, sebagian kecil kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) sebanyak 7 atau 19,44%.

Berdasarkan tabel 5.9 pasien yang menggunakan obat kombinasi glimepiride 4 mg + pioglitazone 30 mg + metformin 500 mg dengan frekuensi satu kali sehari yang

memiliki kadar gula darah sewaktu sebagian besar tinggi (>200 mg/dL) sebanyak 11 atau 73,33% pasien, kadar gula darah sewaktu normal (70-140 mg/dL) sebanyak 3 atau 20,00%, kadar gula darah sewaktu sedang (141-200 mg/dL) sebanyak 1 atau 6,67%.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Putri et al., 2018) tentang gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat oral kombinasi gimepiride dan metformin pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas grabag didapatkan bahwa kadar gula darah sewaktu yang normal yaitu sejumlah 24 orang (48,00%) sedangkan kadar gula darah sewaktu tinggi sebanyak 18 orang (36,00%).

Pada awal perkembangan diabetes melitus tipe 2, sel B menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel B pankreas. Kerusakan sel-sel B pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Riwu et al., 2015).

Glimepirid adalah jenis obat sulfonilurea untuk mendorong pankreas memproduksi insulin dan membantu tubuh memaksimalkan kerja insulin, sementara metformin bermanfaat untuk meningkatkan kerja dan aktivitas hormon insulin sehingga dapat menurunkan pembentukan gula darah di hati. Kombinasi glimepiride dengan metformin merupakan kombinasi yang umum digunakan karena glimepiride akan merangsang sekresi pankreas yang dapat memberikan kesempatan untuk metformin bekerja efektif, sehingga mempunyai efek saling menunjang. Khasiat

keduanya akan menjadi semakin optimal dalam menekan hiperglikemia serta kelainan kardiovaskuler. Kedua obat ini memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi dan memiliki efek yang sinergis karena obat-obat ini memiliki efek terhadap sensitivitas insulin. Dosis yang digunakan untuk pengobatan politerapi atau kombinasi pada obat metformin yakni dua kali 500 mg dan glimepirid yaitu satu kali 4 mg dalam sekali atau dua kali sehari, kedua obat tersebut dapat diminum bersama sesudah makan (Poluan et al., 2020).

Perubahan pengobatan pada pasien didasarkan pada kadar gula darah dalam tubuh atau keparahan diabetes dimana jika kadar gula darah tidak membaik sesudah menggunakan terapi tunggal, maka akan dilanjutkan dengan terapi kombinasi 2 obat dan jika sesudah mendapatkan dua kombinasi tidak membaik juga maka dilanjutkan dengan tiga kombinasi jenis obat. Apabila dalam waktu tiga bulan pemberian kombinasi tiga antidiabetes pasien tetap menunjukkan perbaikan maka dapat diberikan insulin (Fadhilah dkk, 2021).

Dari penelitian ini peneliti berpendapat bahwa sebagian besar pasien yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi glimepiride + metformin di RS Citra Husada Jember memiliki kadar gula darah sewaktu sewaktu 70-140 mg/dL sebanyak 17 atau 43,59% pasien, diikuti kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL sebanyak 13 atau 33,33%, selebihnya kadar gula darah sewaktu 141-200 mg/dL sebanyak 9 atau 23,08%. Kadar gula darah dapat terkontrol karena pasien mengkonsumsi obat glimepiride pankreas akan memproduksi insulin dan dengan mengkonsumsi obat metformin maka sensitivitas sel akan lebih baik sehingga pada gilirannya kadar gula darah sewaktu menjadi normal. Pada pasien yang mempunyai kontrol gula darah tinggi dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya bertambahnya usia

akan terjadi peningkatan intoleransi glukosa, aktivitas fisik, berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin, obesitas atau kelebihan lemak didalam tubuh akan menyebabkan resistensi insulin sehingga akan menghambat kerja insulin di jaringan tubuh dan otot, dan kepatuhan terhadap pengobatan diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu kendala utama untuk mencapai manfaat yang diharapkan.

Pada pasien dengan pemberian kombinasi tiga obat oral lebih banyak memiliki kontrol gula darah tinggi dapat disebabkan karena pasien menolak untuk diberikan insulin sehingga diberikan tiga kombinasi obat oral secara maksimal dengan meningkatkan dosis obat. Penambahan insulin pada pasien yang menggunakan dua kombinasi obat antidiabetes oral yang belum terkontrol lebih efektif jika dibandingkan dengan kombinasi tiga obat oral. Pengendalian glikemik tidak hanya dicapai dengan penggunaan obat-obatan saja, tetapi juga melalui perubahan gaya hidup, yang meliputi perbaikan pola makan dan aktivitas fisik.

6.3 Keterbatasan penelitian

Keterbatasan penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini tidak meneliti berapa lama efek dari penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kombinasi dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu.
2. Penelitian ini tidak terjun langsung ke lapangan, peneliti hanya menggunakan data rekam medik rumah sakit saja.
3. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang tidak lengkap sesuai kebutuhan penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, menyebabkan jumlah subjek dalam penelitian menjadi terbatas.

4. Penelitian ini tidak meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

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

7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

7.1.1 GDS penderita diabetes melitus yang menggunakan obat antidiabetes oral tunggal metformin 500 mg dengan frekuensi tiga kali sehari memiliki kadar gula darah sewaktu hampir setengahnya normal (70-140 mg/dL).

7.1.2 GDS penderita diabetes melitus yang menggunakan obat antidiabetes oral kombinasi obat glimepiride 4 mg + metformin 500 mg dengan frekuensi satu kali sehari yang memiliki kadar gula darah sewaktu hampir setengahnya normal (70-140 mg/dL).

7.2 SARAN

7.2.1. Bagi Rumah Sakit

Untuk rumah sakit, diharapkan dapat memberikan OAD dengan melihat panduan pengobatan yang digunakan (Standar Pelayanan Medis) rumah sakit.

7.2.2. Bagi Apoteker

Untuk apoteker, diharapkan dapat berperan aktif untuk memonitoring penggunaan obat yang telah diresepkan oleh dokter melalui visit ke ruang pasien sehingga dapat mengetahui keberhasilan pasien diabetes melitus tipe 2.

7.2.3. Bagi Klinis

Untuk klinis, diharapkan dapat mempertimbangkan penggunaan obat yang lebih efektif dan tepat obat pada pasien diabetes melitus tipe 2.

7.2.4. Bagi Perguruan Tinggi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi pada penyusunan skripsi tentang gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai faktor yang mempengaruhi ketepatan obat dalam mengendalikan glukosa darah pada pasien.

7.2.5. Bagi Masyarakat

Masyarakat disarankan agar dapat menerapkan gaya hidup sehat dengan mengubah pola hidup sehat, rutin berolahraga dan rutin melakukan test kesehatan khususnya kadar gula darah sehingga dapat mencegah terjadinya diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, D., Kusnadi, & Putri, A. R. (2013). Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetik Oral di Puskesmas Slawi Kabupaten Tegal. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*, 09, 1–6.

- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Defirson, & Lailan Azizah. (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. <https://doi.org/10.30644/rik.v8i2.550>
- Gumantara, M. P. B., & Oktarlina, R. Z. (2017). Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*, 6(1), 55–59.
- Jasmalinda. (2021). Pengaruh Citra Merek Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Motor Yamaha Di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2199–2205.
- Kurniawati, T., & Lestari, D. (2021). Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. *Journal of Science Technology and Entrepreneurship*, 3(1), 24–34. <http://www.ejournal.umbandung.ac.id/index.php/jste>
- Lestari, W. (2013). Gambaran Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Tunggal dan Kombinasi Dalam Mengendalikan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah. In *Skripsi* (Issue September).
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, November, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Malinda, H., Rahmawati, R., & Herman, H. (2015). Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Rawat Jalan Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7(1), 93–102. <https://doi.org/10.33096/jifa.v7i1.26>
- Petersmann, A., Nauck, M., Müller-Wieland, D., Kerner, W., Müller, U. A., Landgraf, R., Freckmann, G., & Heinemann, L. (2018). Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus. *Journal of Laboratory Medicine*, 42(3), 73–79. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0016>
- Poluan, O. A., Wiyono, W. I., & Yamlean, P. V. Y. (2020). Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Gunung Maria Tomohon Periode Januari – Mei 2018. *Pharmacon*, 9(1), 38. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27408>
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes Melitus dan Antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 48–52. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i1.2496>

- Putri, H., Rima, A., Harapan, P., & Tegal, B. (2018). *Gambaran Penggunaan Obat Oral Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dukuhhuri Tegal*. 09, 1–6.
- Rahmasari, I., & Wahyuni, E. S. (2019). Efektivitas Memordoca Carantia (Pare) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Infokes*, 9(1), 57–64.
- Riwu, M., Subarnas, A., & Lestari, K. (2015). The Correlation of Age Factor, Administration, and Metformin Dose Against Risk of Side Effect on Type 2 Diabetes Mellitus. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(3), 151–161. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2015.4.3.151>
- Udayani, N. N. W., & Meriyani, H. (2016). Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal Dengan Kombinasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Upt. Puskesmas Dawan Ii Kabupaten Klungkung Periode November 2015-Pebruari 2016. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 2(2), 47–52. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v2i2.1096>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Widodo, W. (2017). Monitoring of Patient With Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.30742/jikw.v3i2.23>

LAMPIRAN

LEMBAR OBSERVASI

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

Nama :
No. RM :
Alamat :
Usia :
Jenis Kelamin :
TB/BB :

--

Tanggal	Diagnosis	Data Laboratorium				Data Klinik	Obat-obatan	
		GDS (mg/dL)	GDP (mg/dL)	DG2PP (mg/dL)	HbA1c (%)		Antidiabetik Oral	Lainnya

Lampiran 3

Surat ijin 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 : 3728/FIKES-UDS/U/XII/2022
Sifat : Penting
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth.
Bapak/ Ibu Rumah sakit citra husada
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 : Rofila Fissa'adah
Nim : 19040116
Program Studi : S1 Farmasi
Waktu : Desember 2022-januari 2023
Lokasi : Rumah sakit Citra Husada Jember
Judul : Efektivitas penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dengan antidiabetes oral kombinasi dalam menurunkan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di 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 Melva Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 4

Surat Izin Penelitian



**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.ac.id>

Nomor : 2533/FIKES-UDS/U/V/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 : Rofila fissa'adah
Nim : 19040116
Program Studi : S1 Farmasi
Waktu : mei
Lokasi : Rumah sakit citra husada jember
Judul : Gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS citra husada jember

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, 25 Mei 2023

Universitas dr. Soebandi
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Api Indawati Setyaningrum., M.Farm
NIK. 19890603 201805 2 148

Lampiran 5

Layak Etik



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.248/KEPK/UDS/V/2023

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

Peneliti utama : Rofila fissa'adah
Principal In Investigator

Nama Institusi : Universitas dr. Soebandi
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra Husada Jember"

"An overview of blood sugar levels while using oral antidiabetic drugs in patients with type 2 diabetes mellitus at Citra Husada Hospital, Jember"

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

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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Mei 2023 sampai dengan tanggal 25 Mei 2024.

This declaration of ethics applies during the period May 25, 2023 until May 25, 2024.

May 25, 2023

Professor and Chairperson,



Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

Lampiran 6

Surat Bakesbangpol

07/06/23, 10:35



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

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada

Yth. Sdr. Dir. RS CITRA HUSADA JEMBER

di -

Jember

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 074/1711/415/2023

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, 25 Mei 2023, Nomor: 2533/FIKES-UDS/U/V/2023, Perihal: Permohonan ijin penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama : Rofila fissa'adah
NIM : 19040116
Daftar Tim : -
Instansi : Fakultas ilmu kesehatan / Farmasi
Alamat : Jl. Dr Soebandi no 99 jember
Keperluan : Melaksanakan kegiatan penelitian *dengan judul/terkait* Gambaran kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Citra husada jember
Lokasi : RS CITRA HUSADA JEMBER
Waktu Kegiatan : 25 Mei 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 : 25 Mei 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

Rekapitulasi Data

NO	NAMA	L/ P	USIA	IMT	DIAG NOSIS	TUNGGAL	KOMBINASI	FREKUENSI	NILAI GDS	KET
1	Ny. B	P	34	55/156	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	304	TINGGI
2	Ny. L	P	44	58/160	DM		GLIMEPIRIDE 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	125	NORMAL
3	Tn. S	L	42	64/173	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	212	TINGGI
4	Ny. H	P	62	56/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	119	NORMAL
5	Ny. S	P	34	55/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	115	NORMAL
6	Tn. A	L	61	65/168	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	348	TINGGI
7	Ny.D	P	64	50/156	DM	ACARBOSE 100 mg		3x sehari	167	SEDANG
8	Ny. A	P	54	55/150	DM		GLIMEPIRIDE 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	123	NORMAL
9	Ny. A	P	49	52/154	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	133	NORMAL
10	Ny. B	P	52	52/155	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	261	TINGGI
11	Tn. R	L	59	66/175	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	165	SEDANG
12	Tn. D	L	60	63/160	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	225	TINGGI
13	Tn. A	L	53	55/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	105	NORMAL
14	Ny. S	P	62	53/154	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	173	SEDANG
15	Ny. I	P	56	52/156	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	225	TINGGI
16	Ny. A	P	53	60/165	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	93	NORMAL
17	Ny. D	P	62	52/155	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	230	TINGGI
18	Tn. S	L	61	57/167	DM		GLIMEPIRIDE 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	235	TINGGI
19	Ny. F	P	47	47/157	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	135	NORMAL

20	NY. M	P	69	65/165	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	101	NORMAL
21	Ny. E	P	56	56/162	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	165	SEDANG
22	Tn. Y	L	52	64/175	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	117	NORMAL
23	Tn. D	L	67	60/172	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	158	SEDANG
24	Tn. S	L	53	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	227	TINGGI
25	Ny. B	P	53	60/165	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	117	NORMAL
26	Ny. J	P	56	56/160	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	126	NORMAL
27	Tn. G	L	43	63/172	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	331	TINGGI
28	Tn. A	L	60	64/175	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	119	NORMAL
29	Tn. B	L	29	60/172	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	207	TINGGI
30	Tn. S	L	51	63/170	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	163	SEDANG
31	Tn. A	L	47	59/165	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	264	TINGGI
32	Ny. F	P	51	52/159	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	359	TINGGI
33	Ny. A	P	67	50/158	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	103	NORMAL
34	Tn. I	L	52	63/170	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	326	TINGGI
35	Tn. P	L	43	66/173	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	140	NORMAL
36	Ny. S	P	67	60/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	253	TINGGI
37	Tn. I	L	74	65/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	155	SEDANG
38	Tn. S	L	53	55/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	70	NORMAL
39	Tn. M	L	53	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	93	NORMAL
40	Ny. T	P	57	56/160	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	133	SEDANG
41	Tn. A	L	53	57/168	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	118	NORMAL
42	Tn. M	L	43	63/174	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	115	NORMAL
43	Tn. P	L	52	65/170	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	210	TINGGI

44	Ny. U	P	54	55/150	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	428	TINGGI
45	Tn. A	L	74	63/176	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	114	NORMAL
46	Ny. S	P	62	52/156	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	121	NORMAL
47	Tn. T	L	53	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	207	TINGGI
48	Ny. F	P	57	55/160	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	136	NORMAL
49	Tn. S	L	52	60/165	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	225	TINGGI
50	Tn. H	L	43	57/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	99	NORMAL
51	Tn. A	L	52	58/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	156	SEDANG
52	Tn. I	L	29	60/172	DM	GLIMEPIRIDE 1 mg		1x sehari	242	TINGGI
53	Tn. R	L	70	55/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	148	SEDANG
54	Tn. D	L	47	62/170	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	223	TINGGI
55	Tn. A	L	53	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	96	NORMAL
56	Tn. K	L	64	58/173	DM	GLIMEPIRIDE 2 mg		1x sehari	209	TINGGI
57	Ny. D	P	54	55/156	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	140	NORMAL
58	Ny. S	P	57	50/155	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	326	TINGGI
59	Ny. A	p	62	52/156	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	204	TINGGI
60	Tn. Y	L	67	55/160	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	290	TINGGI
61	Tn. I	L	52	56/170	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	109	NORMAL
62	Ny. W	P	57	54/158	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	217	TINGGI
63	Tn. B	L	64	57/163	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	137	NORMAL
64	Tn. A	L	57	56/165	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	319	TINGGI
65	Ny. F	P	64	54/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	128	NORMAL
66	Tn. K	L	67	55/160	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	87	NORMAL
67	Ny. S	P	64	55/170	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	221	TINGGI

68	Tn. G	L	64	58/165	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	215	TINGGI
69	Ny. Y	P	62	54/158	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	93	NORMAL
70	Ny. D	P	56	52/155	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	215	TINGGI
71	Tn. A	L	46	56/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	228	TINGGI
72	Ny. P	P	48	53/157	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	588	TINGGI
73	Tn. U	L	53	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	164	SEDANG
74	Tn. R	L	54	57/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	173	SEDANG
75	Tn. Z	L	53	60/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	296	TINGGI
76	Ny. J	P	64	54/158	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	193	SEDANG
77	Tn. W	L	54	56/170	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	217	TINGGI
78	Ny. H	P	60	60/165	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	131	NORMAL
79	Ny. C	P	62	55/156	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	148	SEDANG
80	Ny. N	P	55	52/156	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	317	TINGGI
81	Ny. I	P	63	50/156	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	176	SEDANG
82	Ny. E	P	56	52/156	DM		GLIMEPIRID 4 MG+ METFORMIN 500 MG	1x sehari	345	TINGGI
83	Ny. D	P	68	54/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	169	SEDANG
84	Tn. P	L	51	57/168	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	312	TINGGI
85	Tn. K	L	70	56/162	DM	ACARBOSE 100 mg		3x sehari	112	NORMAL
86	Tn. Y	L	58	56/165	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	725	TINGGI
87	Ny. T	P	60	50/155	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	111	NORMAL
88	Ny. S	P	74	50/154	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	277	TINGGI
89	Tn. M	L	47	55/157	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	111	NORMAL
90	Ny. J	P	64	50/160	DM	ACARABOSE 100 mg		3x sehari	142	SEDANG
91	Ny. O	P	63	45/156	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	84	NORMAL

92	Tn. G	L	66	70/155	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	183	SEDANG
93	Ny. L	P	60	48/153	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	286	TINGGI
94	Tn. P	L	47	49/163	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	174	SEDANG
95	Ny. T	P	65	53/158	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	268	TINGGI
96	Ny. F	P	44	51/152	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	124	NORMAL
97	Ny. N	P	60	46/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	134	NORMAL
98	Tn. R	L	55	61/159	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	278	TINGGI
99	Ny. E	P	64	48/162	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	525	TINGGI
100	Ny. V	P	65	56/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	183	SEDANG
101	Ny. S	P	50	46/156	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	172	SEDANG
102	Tn. K	L	55	68/167	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	247	TINGGI
103	Ny. M	P	64	54/162	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	153	SEDANG
104	Ny. E	P	64	47/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	166	SEDANG
105	Tn. F	L	61	63/167	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	292	TINGGI
106	Ny. B	P	61	52/153	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	117	NORMAL
107	Ny. N	P	54	49/159	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	374	TINGGI
108	Ny. D	P	64	52/161	DM		Glimeperide 4 mg+ Metformin 500 mg	1x sehari	72	NORMAL
109	Ny. S	P	55	48/157	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	267	TINGGI
110	Ny. T	P	64	59/154	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	106	SEDANG
111	Ny. W	P	50	64/164	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	181	SEDANG
112	Tn. Y	L	47	72/168	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	544	TINGGI
113	Tn. I	L	69	55/159	DM	GLIMEPERIDE 4 mg		1x sehari	273	TINGGI
114	Tn. Q	L	42	61/163	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	285	TINGGI
115	Ny. E	P	67	53/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	108	NORMAL

116	Ny. K	P	59	49/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	215	TINGGI
117	Ny. H	P	49	51/162	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	388	TINGGI
118	Ny. S	P	57	53/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	166	SEDANG
119	Tn. L	L	53	55/168	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	273	TINGGI
120	Ny. Y	P	59	65/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	129	NORMAL
121	Tn. E	L	47	72/169	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	148	SEDANG
122	Tn. I	L	53	62/165	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	290	TINGGI
123	Ny. B	P	53	53/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	199	SEDANG
124	Ny. C	P	53	48/159	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	131	NORMAL
125	Tn. P	L	47	53/164	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	288	TINGGI
126	Ny. W	P	68	64/167	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	187	SEDANG
127	Tn. J	L	53	53/158	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	98	NORMAL
128	Ny. R	P	53	61/160	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	157	SEDANG
129	Tn. U	L	69	50/163	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	269	TINGGI
130	Ny. B	P	58	65/160	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	105	NORMAL
131	Tn. C	L	69	72/169	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	207	TINGGI
132	Tn. F	L	62	68/159	DM	ACARBOSE 100mg		3x sehari	200	NORMAL
133	Ny. R	P	56	65/163	DM		GLIMEPIRIDE 3 mg+ METFORMIN 500 mg	1x sehari	116	NORMAL
134	Ny. B	P	52	60/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	244	TINGGI
135	Ny. A	P	39	60/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	112	NORMAL
136	Ny. S	P	51	55/160	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	320	TINGGI
137	Ny. Z	P	62	52/157	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METRFORMIN 500 mg	1x sehari	93	NORMAL
138	Ny. K	P	63	45/155	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	96	NORMAL
139	Ny. T	P	39	50/153	DM	METFORMIN 500 mg		3x sehari	157	SEDANG

140	Tn. U	L	60	60/162	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	119	NORMAL
141	Tn. N	L	55	60/161	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	271	TINGGI
142	Tn. I	L	67	58/160	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	224	TINGGI
143	Ny. A	P	39	55/155	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	103	NORMAL
144	Ny. K	P	50	60/155	DM		GLIMEPIRIDE 4 mg + PIOGLITAZON 30 mg + METFORMIN 500 mg	1x sehari	733	TINGGI
145	Ny. A	P	54	56/156	DM	ACARBOSE 100 mg		3x sehari	156	SEDANG
146	Tn. P	L	58	50/160	DM	GLIMEPIRIDE 4 mg		1x sehari	107	NORMAL
147	Tn. A	L	68	72/160	DM	GLIKLAZIDE 80 mg		1x sehari	277	TINGGI