

**HUBUNGAN KEPATUHAN PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN LUARAN KLINIK DI INSTALASI
RAWAT JALAN RUMAH SAKIT DIRGAHAYU SAMARINDA**

Oleh

DELLI VIONITA

211148201178

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**



**PROGRAM STUDY S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN KEPATUHAN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DENGAN LUARAN KLINIK DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH
SAKIT DIRGAHAYU SAMARINDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

DELLI VIONITA
211148201178

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 7 Agustus 2025

(Program Studi Sarjana Farmasi)
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda

Pembimbing Utama

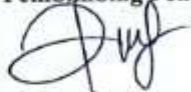

apt. Liniati Geografi, M.Sc
NIK : 0419.A4.25

Mengetahui
Ketua Program Studi S-1 Farmasi

apt. Raymon Simanullang, M.Pharm
NIK : 0924.A4.18



Pembimbing Pendamping


apt. Raymon Simanullang, M.Pharm
NIK : 0924.A4.18

Tim Penguji

Ketua : Maria Elvina Tresia Butar-Butar, M.Farm

Anggota :

1. Risny Oklyan, M.Farm
2. apt. Liniati Geografi, M.Sc


.....

.....

.....

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi sarjana yang terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi skripsi haruslah seizin Ketua Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda manapun perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah/Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebut nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,

(Delli Vionita)

HALAMAN KUTIPAN

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Sang Juru Selamat Tuhan Yesus Kristus yang selalu senantiasa mengiringi langkah dan masa depan penulis yang penuh harapan.
2. Kepada kedua orang tuaku papiku tercinta Purnawan dan mamiku tersayang Koriati Lahang yang telah memberikan doa, dukungan, cinta, dan pengorbanan yang tak ternilai. Terimakasih atas segala sayang, nasehat yang tidak hentinya diberikan kepadaku. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat papi dan mami lebih bangga karena telah berhasil menjadi anak perempuan pertamanya ini menyanggah gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga papi dan mami selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih dimasa yang akan datang.
3. Kepada kakak dan adikku tersayang, Della Aprillia dan Dellon Davidson. Terimakasih buat doa dan dukungan kalian yang begitu luar biasa, ikut serta dalam penyelesaian skripsi ini. Dan karena kalianlah saya lebih semangat dalam menempuh sarjana.
4. Kepada kekasihku tersayang Gunes Grigg yang selalu memberikan doa serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah menjadi pendengar yang baik buat keluh kesah hidup penulis, terimakasih buat semua kebaikanmu dari awal kuliah sampai sekarang tetap bersama dan terimakasih sudah memberikan semangat, menemani dan selalu menasehatiku.

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis dengan tanda gejala terlihat jelas dan semakin parah. Penyakit seperti DM tipe 2 merupakan ancaman global dan lokal bagi kesehatan masyarakat. Kepatuhan terhadap pengobatan pada pasien DM tipe 2 sangat penting dilakukan untuk mengontrol kadar glukosa darah dan mencegah komplikasi. Kepatuhan pasien terhadap pengobatan sangat berpengaruh pada tercapainya luaran klinik yang optimal. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Pengambilan data diambil dengan melakukan observasi lapangan untuk memperoleh data tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 yang mendapatkan terapi obat antidiabetes oral dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan. Adapun cara analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Data univariat yang digunakan meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, data kadar glukosa, penyakit penyerta, lama pasien menderita DM tipe 2. Hasil yang didapatkan mayoritas pasien DM tipe 2 di Instalasi rawat jalan Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda berada pada rentang usia 50-59 tahun (41,3%). Tingkat kepatuhan yang diperoleh pada penelitian ini mayoritas menunjukkan patuh (81,82%) dan terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan dengan luaran klinik pada pasien DM tipe 2.

Kata Kunci : DM Tipe 2, Kepatuhan, Luaran Klinik, Analisis Data

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease with symptoms that are visible and increasingly severe. Diseases such as type 2 DM are a global and local threat to public health. Compliance with treatment in type 2 DM patients is essential to control blood glucose levels and prevent complications. Patient compliance with treatment greatly influences the achievement of optimal clinical outcomes. This research is included in the type of analytical observational research with a cross-sectional research design. Data were collected by conducting field observations to obtain data on the level of compliance of type 2 DM patients who received oral antidiabetic drug therapy with specified inclusion and exclusion criteria. The data analysis method used in this research is univariate and bivariate analysis. Univariate data used includes age, gender, last education, data on glucose levels, comorbidities, therapy regimen, and length of time the patient has suffered from type 2 DM. The results obtained by the majority of type 2 DM patients at the Dirgahayu Hospital Samarinda outpatient installation were in the age range of 50-59 years (41.3%). The level of compliance obtained in this study mostly showed compliance (81.82%) and there was a significant relationship between compliance and clinical outcomes in type 2 DM patients.

Keywords: *Type 2 DM, Compliance, Clinical Outcomes, Data Analysis*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke pada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati dan menyertai sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul **“HUBUNGAN KEPATUHAN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN LUARAN KLINIK DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT DIRGAHAYU SAMARINDA”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Ibu apt. Liniati Geografi, M.Sc dan Bapak apt. Raymon Simanullang, M.Pharm. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Ibu Ns. Andrea Theofrida Bone, S.Kep., MAN selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.
2. Bapak apt. Raymon Simanullang, M.Pharm selaku Ketua Program Studi S-1 Farmasi.
3. Ibu apt. Liniati Geografi, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dalam proses pembuatan penyusunan proposal, atas bimbingan, saran dan motivasi yang diberikan.
4. Bapak apt. Raymon Simanullang, M.,Pharm selaku dosen pembimbing kedua dalam proses pembuatan penyusunan proposal, atas bimbingan, saran dan motivasi yang diberikan.
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.
6. Orang tua, saudara, keluarga dan sahabat terdekat atas doa, bimbingan, saran, serta kasih sayang yang selalu diberikan selama ini.
7. Teman-teman Angkatan 2021 yang sudah memberi dukungan selama empat tahun ini.

Dalam penyusunan skripsi penelitian ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Samarinda, 5 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN KUTIPAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABLE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Institusi	4
1.4.3 Bagi Ilmiah	4
1.5 Hipotesis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Diabetes Melitus.....	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Etiologi	6
2.1.3 Patofisiologi.....	7
2.1.4 Klasifikasi Diabetes Melitus	8
2.1.5 Faktor Resiko Diabetes Melitus tipe 2	10
2.1.6 Terapi Diabetes Melitus	12
2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus	18

2.2	Tingkat Kepatuhan	19
2.2.1	Definisi	19
2.2.2	Faktor Penyebab Ketidapatuhan Minum Obat	20
2.3	Luaran Klinik	23
2.4	Kuesioner Medication Adherence Report Scale-10 (MARS-10)	23
2.5	Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2	Alat dan Bahan	24
3.3	Metode Penelitian.....	24
3.3.1	Jenis Penelitian	24
3.3.2	Variabel Penelitian	24
3.3.3	Definisi Operasional	25
3.3.4	Fokus Penelitian	26
3.3.5	Populasi dan Sampel	26
3.3.6	Teknik Pengumpulan Data	27
3.3.7	Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Validitas dan Reabilitas.....	32
4.1.1	Uji Validitas Kuesioner MARS-10	33
4.1.2	Uji Reabilitas Kuesioner MARS-10	48
4.2	Karakteristik	37
4.2.1	Jenis Kelamin	48
4.2.2	Umur.....	49
4.2.3	Pekerjaan	50
4.3	Tingkat Kepatuhan	51
4.4	Luaran Klinik	52
4.5	Penurunan Kadar Glukosa Darah Sewaktu	52
4.6	Hubungan Kepatuhan Dengan Luaran Klinik	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1	Definisi Oprasional.....28
4.1	Hasil Uji Validitas Kuesioner Kepatuhan Minum Obat (MARS-10) Terhadap 30 Responden (n=30) menggunakan SPSS 26.0.....30
4.2	Hasil Uji Reabilitas Kuesioner Kepatuhan Minum Obat (MARS-10) Menggunakan SPSS 26.0. 32
4.3	Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Kelamin. 35
4.4	Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Pekerjaan. 36
4.5	Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Usia..... 36
4.6	Hasil Tingkat Kepatuhan Dengan Luaran Klinik. 37
4.7	Hasil Luaran Klinik Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu.....37
4.8	Penurunan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2..... 52
4.9	Hasil Uji Chi-Square Hubungan Tingkat Kepatuhan Dengan Luaran Klinik..... 53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Melaksanakan Penelitian dari STIKES Dirgahayu.....	46
2. Surat Persetujuan Izin Penelitian Rumah Sakit Dirgahayu.....	47
3. Surat Kode Etik Penelitian	48
4. Surat Pengenalan Peneliti.....	49
5. Surat Pernyataan Keikut Sertaan Dalam Penelitian	50
6. Kuesioner Medication Adherence Report Scale (MARS-10).....	51
7. Output Uji Validitas Kuesioner MARS-10.....	52
8. Output Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner MARS-10.....	53
9. Output Hasil Uji Chi-Square Tingkat Kepatuhan dengan GDS	54
10. Data Tingkat Kepatuhan Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah 3 bulan terapi Antidiabetes Oral.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis dengan tanda gejala terlihat jelas dan semakin parah. Penyakit diabetes melitus memiliki ciri adanya kegagalan dalam proses mengolah zat gizi menjadi sumber energi yang bersumber dari karbohidrat, protein dan lemak, diabetes melitus akan dikenali dengan meningkatnya gula darah (Insana, 2021). Diabetes Melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit metabolik dengan kelainan sekresi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga terjadi penumpukan glukosa di dalam darah yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (Irwansyah, 2020).

Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes) menunjukkan, prevalensi diabetes melitus (DM) pada semua usia penduduk Indonesia mencapai 1,7% pada 2023. Menurut tipenya, terbanyak adalah diabetes tipe 2 sebanyak 50,2% dari total sampel (n) tertimbang sebesar 14.935 orang (SKI, 2023). Dari total 12.688 kasus baru DM tipe 2 di Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2017, 4.794 adalah laki-laki dan 7.894 perempuan. Tercatat 256 kematian di Kalimantan Timur akibat Diabetes Melitus pada tahun 2017, dengan 93 laki-laki dan 163 perempuan terkena (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2018). Penyakit seperti DM tipe 2 merupakan ancaman global dan lokal bagi kesehatan masyarakat. Prevalensi penyakit ini terus meningkat setiap tahunnya, terutama di negara-negara dunia ketiga. Menurut International Diabetes Federation, terdapat 463 juta kasus Diabetes Melitus didunia pada tahun 2019, dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 700 juta pada tahun 2045 (IDF, 2019).

Kepatuhan minum obat merupakan cara untuk mengontrol kadar gula darah pasien. Kepatuhan minum obat adalah perilaku disiplin mematuhi anjuran petugas kesehatan dalam mengkonsumsi obat dengan tepat waktu dan sesuai dengan ketepatan obat tanpa adanya paksaan

(Fandinata & Ernawati, 2020).

Tingkat kepatuhan pengobatan dapat diukur secara tidak langsung dengan menggunakan kuesioner Medication Adherence Range Scale (MARS-10). Kuisisioner ialah cara yang efektif untuk mengukur kepatuhan pengobatan pada pasien yang sakit kronis, termasuk diabetes.

Pada penelitian yang dilakukan di Jerman bahwa instrumen MARS-10 dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan pasien dalam meminum obat dikarenakan MARS-10 berfungsi sebagai instrumen yang mendeteksi perilaku ketidakpatuhan pasien meminum obat dan mudah digunakan (Mahler dkk, 2010). Penggunaan instrumen kepatuhan MARS-10 lebih unggul dibandingkan instrumen kepatuhan MMAS-8 yang ditemukan beberapa kelemahan jika digunakan pada populasi pasien DM tipe 2. Instrumen MMAS-8 dianggap kurang spesifik karena tujuan awal pembuatan alat ukur tersebut adalah pada populasi pasien hipertensi bukan untuk mengukur kepatuhan minum obat pada penyakit DM tipe 2 (Wong dkk, 2015).

Pengukuran kepatuhan pengobatan pada pasien DM tipe 2 secara berkala perlu dilakukan agar mewujudkan keberhasilan terapi sesuai dengan yang diharapkan. Keberhasilan pengobatan tidak hanya terletak pada ketepatan diagnosis, pemilihan dan pemberian obat yang tepat, tetapi faktor penentu keberhasilan adalah kepatuhan dalam minum obat (Ningrum, 2020). Kepatuhan terhadap pengobatan pada pasien DM tipe 2 sangat penting dilakukan untuk mengontrol kadar glukosa darah dan mencegah komplikasi. Kepatuhan pasien terhadap pengobatan sangat berpengaruh pada tercapainya luaran klinik yang optimal.

Luaran klinik dikategorikan menjadi terkontrol dan tidak terkontrol. Dikatakan terkontrol apabila Gula Darah Sewaktu (GDS) selama masa pengobatan terapi yang ditentukan masuk rentang nilai <200 mg/dL, sedangkan tidak terkontrol apabila GDS selama masa pengobatan terapi yang ditentukan tidak mengalami penurunan serta >200 mg/dL (Pande dkk., 2019). Menurut *American Diabetes Association* dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, terkontrolnya

glukosa darah dapat dilihat dari pengukuran beberapa parameter luaran klinik yaitu kadar HbA1c, Glukosa Darah Puasa (GDP), Glukosa Darah 2 Jam Postprandial (G2PP) dan Glukosa Darah Sewaktu (GDS). Pasien dikatakan memiliki luaran klinik terkontrol apabila nilai HbA1c $\leq 7\%$, GDP ≤ 126 mg/dL, GD2PP ≤ 200 mg/dL, dan GDS ≤ 200 mg/dL. Kontrol kadar glukosa darah penting dilakukan oleh pasien DM untuk menghindari terjadinya komplikasi yang menyebabkan kematian (Ratnasari, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melihat hubungan tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan luaran klinik sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.

1.2 Identifikasi Masalah

- a. Bagaimana kepatuhan pasien DM tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda yang diukur dengan kuesioner MARS-10?
- b. Bagaimana luaran klinik pasien rawat jalan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda?
- c. Bagaimana hubungan kepatuhan dengan luaran klinik pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah :

- a. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepatuhan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda yang diukur dengan kuesioner MARS-10.
- b. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luaran klinik pasien DM tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.
- c. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kepatuhan dengan luaran klinik pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman peneliti tentang hubungan kepatuhan pasien DM dengan luaran klinik.

1.4.2 Bagi Institusi

Dapat memberikan informasi tambahan yang dapat digunakan sebagai referensi, dalam menjalankan pengobatan DM tipe 2.

1.4.3 Bagi Ilmiah

Pengembangan ilmu pengetahuan dan sumber informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

H0 : Tidak terdapat hubungan antara kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan luaran klinik.

H1 : Terdapat hubungan antara kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan luaran klinik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi

Diabetes melitus adalah suatu gangguan metabolisme ditandai dengan hiperglikemia dengan ciri khas kadar glukosa darah puasa lebih dari 126 mg/dl atau kelainan sekresi, kerja insulin, atau keduanya (Soelistijo, 2021). Diabetes mellitus tipe 2 adalah penyakit yang sistem esensialnya disebabkan oleh resistensi insulin. Penyakit lain seperti penyakit jantung dan stroke merupakan salah satu komplikasi yang disebabkan oleh DM tipe 2. Selain itu, DM tipe 2 memiliki angka kematian yang cukup relatif tinggi (Gumilas dkk., 2018).

Hiperglikemia adalah salah satu tanda dan gejala DM tipe 2, yang disebabkan oleh kombinasi resistensi terhadap kerja insulin, sekresi insulin yang tidak mencukupi, dan sekresi glukagon yang berlebihan atau tidak sesuai (Subiyanto, 2019). Seperti dapat dilihat dari sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa resistensi insulin terjadi akibat ketidakmampuan tubuh untuk merespons insulin sepenuhnya merupakan ciri utama DM tipe 2. Kadar glukosa darah terus meningkat karena insulin tidak berfungsi dengan baik, melepaskan lebih banyak insulin. Ini pada akhirnya dapat menguras pankreas dan menyebabkan tubuh memproduksi lebih sedikit insulin, mengakibatkan hiperglikemia, atau kadar glukosa darah tinggi.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) yang tinggi melebihi batas normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl atau kadar gula darah puasa diatas atau sama dengan 126 mg/dl (Hestiana,

2017).

2.1.2 Etiologi

Penyebab dari diabetes melitus adalah gabungan antara adanya faktor genetik dan faktor lingkungan. Penyebab atau etiologi lainnya dari diabetes melitus adanya gangguan sekresi atau kerja insulin, abnormalitas dari metabolik yang mengganggu kerja dari sekresi insulin, adanya abnormalitas dari mitokondria dan kondisi lain, yang mengganggu toleransi dari glukosa (Lestari dkk, 2021).

Ada juga yang berdasarkan sebab awal kemunculan dari diabetes melitus ini, dibagi menjadi beberapa golongan diabetes melitus, yaitu:

1) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 disebabkan adanya kerusakan dari sel pulau pankreas, atau faktor penyebab lain yaitu adanya infeksi virus dan juga reaksi autoimun (rusaknya sistem kekebalan di dalam tubuh) dan ini merusak sel-sel yang menghasilkan insulin, yaitu sel beta yang ada di pankreas, dan karena inilah pankreas dari pasien diabetes melitus tipe 1 sama sekali tidak dapat menghasilkan insulin (Simatupang, 2017).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan adanya kombinasi dari resistensi insulin dan juga disfungsi dari sekresi insulin sel beta. Diabetes melitus tipe 2 biasa disebut dengan diabetes melitus *lifestyle* karena ada pengaruh dari lingkungan atau gaya hidup yang tidak sehat dari orang yang menderita diabetes melitus tipe 2, selain faktor keturunan (Simatupang, 2017).

3) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Melitus Gestasional (GDM : *Gestational Diabetes Melitus*) merupakan keadaan dimana terjadi

pertama kali pada saat kehamilan, diakibatkan karena adanya intoleransi terhadap glukosa yang timbul semasa kehamilan, dan kejadian ini biasanya berlangsung hanya sementara saja akan menghilang sesudah melahirkan. Biasanya diabetes melitus gestasional ini muncul saat usia kehamilan minggu ke-24 (Simatupang, 2017).

4) Diabetes Melitus Tipe Khusus atau Tipe Lain

Diabetes melitus yang tipe khusus ini disebabkan suatu kondisi yang seperti endokrinopati yaitu gangguan di sistem endokrinnya, adanya sindrom genetik, dan adanya induksi obat-obatan atau zat kimia, adanya penyakit infeksi, dan yang lainnya (Simatupang, 2017).

2.1.3 Patofisiologi

Patofisiologi DM tipe 2 berkaitan dengan kombinasi dari beberapa aspek, seperti penurunan sekresi insulin, resistensi insulin, dan *ominous octet*. Pada DM tipe 2, proses ini telah terjadi menahun sampai akhirnya menimbulkan gejala. Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan gangguan homeostasis glukosa, yang berkaitan dengan hormon insulin dan glukagon. Pada kondisi normal, Insulin disekresikan oleh sel β pankreas saat glukosa kadar darah meningkat (Grecia, 2020).

Insulin menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat produksi glukosa hepar lewat proses glukoneogenesis dan mengaktivasi glikolisis untuk oksidasi glukosa; meningkatkan uptake glukosa oleh hepar, otot skeletal, jaringan adiposa. Pada sel α pancreas, insulin juga menghambat sekresi glukagon, sehingga secara tidak langsung dapat menekan produksi glukosa oleh hati (Goyal & Jialal, 2022).

Untuk bisa mengatasi resistensi dari insulin dan bisa mencegah pembentukan dari glukosa dalam darah, diperlukan adanya peningkatan pada jumlah insulin yang akan disekresikan oleh sel beta di pankreas. Pada pasien dengan toleransi glukosa yang sudah terganggu, keadaan terjadi akibat dari proses sekresi insulin yang berlebih, dan kadar dari glukosa ini akan dipertahankan di tingkat yang normal atau bisa juga sedikit meningkat. Namun bila sel beta ini tidak bisa memenuhi permintaan atau keinginan dari insulin yang meningkat maka kadar dari glukosa akan meningkat atau naik dan terjadi kejadian diabetes melitus tipe 2 akan berkembang (Lestari, 2021).

2.1.4 Klasifikasi Diabetes Melitus

1) Diabetes melitus tipe 1

Diabetes tipe ini terjadi karena kerusakan sel β pankreas pada pulau Langerhans sehingga menyebabkan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Diabetes tipe I biasanya disebabkan oleh sistem kekebalan tubuh yang seharusnya melawan patogen (bibit penyakit) malah keliru sehingga menyerang sel-sel penghasil insulin di pankreas, atau dengan kata lain penyebab dari kerusakan sel beta adalah autoimun. Kekeliruan sistem imun tersebut bisa dipengaruhi oleh faktor genetik dan paparan virus di lingkungan. Umumnya diabetes tipe I terjadi dan ditemukan pada anak-anak, remaja, atau dewasa muda, tetapi bisa juga terjadi pada usia berapa pun. Oleh karena itu, orang yang memiliki riwayat keluarga dengan jenis diabetes ini berisiko tinggi terkena DM tipe I. Seringkali penderita DM tipe I memerlukan terapi insulin seumur hidup untuk mengendalikan gula darahnya. Orang dengan Diabetes Melitus tipe ini dapat hidup dengan baik hanya dengan pasokan insulin yang tidak terputus (AADE, 2020).

2) Diabetes melitus tipe 2

Diabetes tipe ini terjadi karena gangguan sekresi insulin yang progresif yang melatarbelakangi terjadinya resistensi insulin. Dalam hal ini insulin tersedia dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat. Diabetes tipe 2 biasanya terjadi pada orang dewasa dan lansia karena faktor gaya hidup yang tidak sehat, seperti kurang gerak dan kelebihan berat badan. Gaya hidup tak sehat menyebabkan sel-sel tubuh kebal atau kurang sensitif merespons hormon insulin. Kondisi ini disebut juga dengan resistensi insulin, akibatnya sel-sel tubuh tidak dapat memproses glukosa dalam darah menjadi energi dan glukosa pun akhirnya menumpuk di dalam darah. Pada jenis kelamin, wanita lebih berisiko karena dilihat secara fisik wanita memiliki peluang yang lebih tinggi dalam peningkatan IMT (Indeks Massa Tubuh). Selain itu, sindrom sebelum menstruasi dan setelah menopause dapat mengakibatkan distribusi lemak tubuh terganggu sehingga mudah terakumulasi dan dapat meningkatkan risiko wanita menderita DM tipe II. Untuk mengatasi gejala diabetes tipe II pasien perlu menjalani pola hidup yang lebih sehat seperti mengatur pola makan dan memperbanyak aktivitas fisik. Tidak seperti DM tipe I yang memerlukan tambahan insulin, pengobatan melalui terapi insulin tidak umum dilakukan untuk mengendalikan gula darah pada DM tipe II (AADE, 2020).

3) Diabetes melitus gestasional (DMG)

Diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan suatu keadaan intoleransi glukosa pada ibu hamil yang sebelumnya belum pernah didiagnosis menderita diabetes melitus sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah selama kehamilan. Diabetes tipe ini terjadi dengan melibatkan suatu

kombinasi dari kemampuan reaksi dan pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup. Diabetes tipe ini merupakan diabetes yang terjadi dan dialami saat seseorang dalam keadaan hamil, biasanya terjadi pada trimester kedua atau ketiga kehamilan (Adli, 2021). Penegakkan diagnosis Diabetes Melitus tipe ini dapat menggunakan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) untuk mengidentifikasi faktor risiko yang ada, seperti usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), riwayat keluarga, dan lainnya. Pencegahan dan penanganan yang utama untuk Diabetes Melitus tipe ini adalah perubahan gaya hidup seperti asupan pola makan dan aktifitas fisik dan apabila dengan perubahan gaya hidup masih belum tertangani, maka dapat segera dimulai dengan pengobatan medikamentosa. Diabetes Gestasional yang tidak tertangani sejak dini dapat menimbulkan komplikasi yang berakibat pada kesehatan ibu dan bayi (Adli, 2021).

4) Diabetes tipe yang lebih spesifik lainnya

Diabetes tipe ini merupakan diabetes terjadi karena sebab lain atau penyakit lain, misalnya gangguan genetik fungsi sel β , gangguan genetik pada kerja insulin, sindrom diabetes monogeneik (seperti diabetes neonatal dan diabetes usia muda), penyakit pankreas eksokrin (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), dan dipicu oleh efek dari pengobatan atau bahan kimia seperti penggunaan obat glukokortikoid dalam pengobatan HIV/ AIDS atau setelah melakukan transplantasi organ (Yohana, 2023).

2.1.5 Faktor Resiko Diabetes Melitus tipe 2

Faktor resiko terjadinya diabetes melitus terbagi menjadi faktor resiko yang tidak dapat diubah dan faktor resiko yang dapat diubah (Widiasari dkk., 2021 ; ADA, 2019).

1) Faktor resiko yang dapat di ubah

- a. Kelebihan berat badan

Resistensi insulin terjadi akibat kondisi obesitas. Kondisi resistensi insulin membuat insulin menjadi tidak optimal dalam bekerja untuk mengontrol gula dalam darah. Orang dewasa dengan kondisi obesitas mempunyai sel-sel lemak yang besar pada tubuhnya sehingga membuat insulin tidak dapat merespon dengan baik.

b. Alkohol

Alkohol berkaitan dengan kondisi obesitas. Pada saat alkohol memasuki tubuh maka akan dipecah menjadi asetat yang mengakibatkan tubuh melakukan pembakaran asetat terlebih dahulu dibanding lemak dengan gula. Proses oksidasi lemak juga akan dihambat oleh alkohol tersebut, sehingga menyebabkan pembakaran kalori dari lemak dan gula terganggu yang membuat berat badan seseorang menjadi bertambah

c. Stress

Meningkatnya kadar glukosa darah akibat stress yang dialami oleh individu. Stress mampu merangsang organ endokrin untuk mengeluarkan epinefrin, sehingga terjadi proses glikoneogenesis dalam hati yaitu melepaskan glukosa dalam darah.

d. Pola makan tidak sehat

Kadar glukosa darah serta berat badan yang berlebih ditimbulkan akibat gagal mempertahankan kebiasaan makan sehat. Kebiasaan makan sehat harus membatasi kalori terutama pada lemak dan glukosa. Akibat dari tidak menjaga pola makan dengan baik terjadi kegemukan atau obesitas. Kondisi obesitas tersebut yang menyebabkan kerja pankreas terganggu dalam menjalankan fungsi insulin sehingga membuat gula darah tinggi dan berpeluang terjadi Diabetes Melitus.

e. Dislipidemia

Tingginya kadar kolesterol dapat membuat tingginya asam lemak bebas pada tubuh, sehingga membuat sel mengalami toksisitas akibat dari penumpukan lemak yang tidak normal.

f. Pendidikan

Seseorang yang mempunyai pendidikan tinggi pasti memiliki banyak pengetahuan baik dari segi kesehatan ataupun yang lainnya. Dengan adanya pengetahuan yang dimiliki menjadikan individu sadar dalam memelihara kesehatan dirinya.

g. Pekerjaan

Pekerjaan juga mempunyai hubungan dengan kejadian Diabetes Melitus. Pekerjaan yang dijalani individu mempengaruhi aktivitas fisiknya, sehingga individu yang tidak bekerja atau dalam aktivitas fisiknya kurang sangat mudah terserang Diabetes Melitus.

2) Faktor resiko yang tidak dapat diubah

a. Keturunan

Seseorang terkena Diabetes Mellitus cenderung memiliki keluarga yang menderita diabetes mellitus. Riwayat keluarga mempunyai kerentanan terhadap genetik dan lingkungan keluarga. Genetik (gen) akan mewariskan sifat-sifat seseorang kepada keturunannya, akan tetapi genetik ini menjadi faktor resiko terhadap kejadian Diabetes Melitus yang akan diperburuk bila menjalankan pola hidup yang tidak sehat (Yusnanda dkk, 2019).

b. Usia

Usia ≥ 45 tahun memiliki resiko tinggi menderita Diabetes Melitus akibat adanya proses penuaan yang mengakibatkan daya sensitivitas dari insulin menurun atau

berkurang sehingga metabolisme tubuh mengalami penurunan dan membuat gula dalam darah menjadi tidak stabil.

c. Jenis Kelamin

Wanita memiliki resiko tinggi terserang Diabetes Melitus akibat sindrom pasca menopause atau adanya peningkatan indeks massa tubuh sehingga membuat lemak tubuh mudah tergumpal akibat proses hormonal yang menyebabkan resistensi insulin.

2.1.6 Terapi Diabetes Melitus

Penatalaksanaan medis yang dapat dilakukan bagi penderita diabetes melitus tergolong menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan terapi non farmakologis.

1) Terapi Farmakologis

Penatalaksanaan dengan obat-obatan baik oral maupun injeksi.

a. Tablet atau obat hipoglikemik oral (OHO)

Obat ini biasanya dipakai untuk pasien dengan DM tipe 2. Obat ini bisa digunakan secara tunggal atau bisa juga digunakan secara kombinasi dengan insulin. Obat hipoglikemik oral terbagi menjadi 2 kategori yaitu obat yang dapat memperbaiki kerja dari insulin serta obat yang dapat memperbanyak produksi insulin. Obat kategori pertama seperti metformin, glitazon, dan ascorbase. Obat tersebut bekerja pada organ hati, otot, jaringan lemak, dan lumen usus. Tempat tersebut terdapat insulin untuk mengontrol kadar glukosa. Sedangkan obat golongan kedua untuk meningkatkan sekresi insulin ke peredaran porta seperti obat-obat sulfonilurea, repaglinid, dan nateglinid, serta insulin yang disuntikan. Suntikan insulin ini berefek untuk meningkatkan Kadar insulin dalam peredaran darah (Felis, 2023).

b. Insulin

Syarat penggunaan insulin pada DM tipe 2:

- a) Kondisi DM dengan penurunan berat badan/kurus.
- b) Kondisi dengan ketoasidosis, asidosis laktat, dan koma hiperosmolar.
- c) Kondisi DM dengan stress berat
- d) DM dengan kehamilan
- e) DM yang gagal dikelola dengan obat hipoglikemik oral dosis maksimal atau ada kontraindikasi obat tersebut

(Felis,2023).

c. Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

- a) Sulfonilurea, obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan fungsi hati dan ginjal). Contoh obat dalam golongan ini adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide (Shalahuddin dkk, 2022).
- b) 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 (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia. Obat golongan glinid sudah tidak tersedia di Indonesia (Shalahuddin dkk, 2022).

d. Peningkat Sensitivitas terhadap insulin (*Insulin Sensitizers*)

a) Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dispepsia, diare, dan lain-lain (Shalahuddin dkk, 2022).

b) Tiazolidinedion (TZD) merupakan agonis dari Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR-gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA fungsional kelas III-IV) 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 (Shalahuddin dkk, 2022).

e. 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 bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatulensi (Shalahuddin dkk, 2022).

f. DPP-4 Inhibitor

Obat-obatan ini mampu menurunkan glukosa darah, namun cenderung mempunyai efek yang biasa. Obat-obatan ini tidak beresiko dalam peningkatan berat badan, jenis obatnya seperti sitagliptin (Januvia), saxagliptin (onglyza), dan linagliptin (tradjenta) (Felis, 2023).

g. Agonis reseptor GLP-1

Berfungsi menurunkan gula darah serta melambatkan pencernaan, walaupun tidak sebanyak sulfonilurea. Penggunaannya sering dihubungkan dengan adanya penurunan berat badan. Golongan obat ini tidak disarankan untuk digunakan sendiri. Contoh obatnya Exenatide (Byetta) dan liraglutide (Victoza) (Felis, 2023). Merupakan contoh agonis reseptor GLP-1. Adanya mual serta risiko peningkatan pankreatitis kemungkinan sebagai efek samping yang timbul dari obat jenis ini (Felis, 2023).

h. Inhibitor SGLT-2

Merupakan obat diabetes terbaru. Obat ini bekerja dengan mencegah ginjal menyerap kembali gula ke dalam darah tetapi gula akan terbuang bersama pengeluaran urin. Seperti contoh canagliflozin (Invokana) dan dapagliflozin (Farxiga). Kemungkinan efek samping yang ditimbulkan obat tersebut adalah infeksi jamur dan saluran kemih, frekuensi buang air kecil meningkat, dan tekanan darah rendah (Felis, 2023).

2) Terapi Non-Farmakologis

Terapi diluar obat-obatan, terapi ini bisa dilakukan melalui beberapa cara sebagai berikut :

a. Melakukan diet

Diet yang dilakukan seperti konsumsi makanan yang mengandung serat, vitamin serta mineral seperti sayuran dan buah-buahan ketika makan, kemudian hindari mengonsumsi

daging yang berlemak, hinderi atau mengurangi konsumsi makanan yang di goreng sebaiknya makanan di panggang atau di rebus, mkonsumsi makananan dengan gizi seimbang, gula murni dalam makanan maupun minuman diperbolehkan jika jumlah yang digunakan hanya sedikit. Kemudian makanan yang tinggi serat, terutama serat yang larut dalam air mampu memperbaiki kontrol gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Sumber serat yang larut seperti kacang hijau, oatmeal, buah jeruk, peach, papaya dan sebagainya (Sidrotullah dkk, 2022).

b. Aktivitas Fisik (Olahraga)

Lakukan olahraga seperti senam aerobik, bersepeda, jogging, golf, berenang dan olahraga tersebut bisa dilakukan secara teratur setiap hari nya minimal 30 menit. Lakukan olahraga sesuai dengan apa yang kita minati. Olahraga yang telah disebutkan memberikan dampak yang positif bagi penderita diabetes mellitus yaitu mampu menurunkan kebutuhan insulin sebsar 30-50% bagi penderita diabetes mellitus tipe 1. Kemudian bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 olahraga senam aerobic yang digabungkan dengan penurunan berat badan mampu mengurangi kebutuhan insulin sebesar 100% (Sidrotullah dkk, 2022).

c. Pencegahan Komplikasi

Pencegahan komplikasi perlu dilakukan sedini mungkin dengan cara melakukan pemeriksaan komplikasi secara teratur sehingga dapat dilakukan penanganan secara cepat sebelum terjadi gangguan yang serius. Maka sangat penting melakukan pemeriksaan mata secara teratur, perawatan kaki secara teratur, pemeriksaan tekanan darah secara rutin, pemeriksaan glukosa serta HbA1c darah secara rutin, melakukan pemeriksaan darah serta urine guna melihat kerusakan ginjal, serta pengecekan kolesterol darah untuk melihat adanya komplikasi pada

pembuluh darah serta jantung (Sidrotullah dkk, 2022).

d. Pencegahan Komplikasi Kronis

Pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari komplikasi kronis adalah melakukan manajemen diabetes yang baik. Target pengendalian diabetes dengan kriteria baik, seperti GDP 80 - 100 mg/dL, 2 jam setelah makan 80-144 mg/dL, HbA1c \leq 6,5%, Kolesterol total \leq 200mg/dL, Triglicerida \leq 150mg/dL, IMT 18,5 - 22,9 kg/m² dan Tekanan Darah \leq 130/80 mmHg. Riset pada tahun 2009 yang dilaksanakan di Jordan mengatakan kalau dari 337 pasien DM yang rutin dipantau kadar gula darahnya dengan pengukuran HbA1c setiap tiga bulan terdapat sebanyak 56,1% pasien memiliki HbA1c \leq 7,0%, sebesar 23,7% pasien mempunyai HbA1c 7-7,9% dan 20,2% pasien memiliki \geq 8% (Sidrotullah dkk, 2018).

e. Pemantauan HbA1c

Skrining HbA1c memungkinkan untuk menilai risiko komplikasi diabetes. Nilai HbA1c yang tinggi menunjukkan aliran oksigen yang rendah ke jaringan atau sel tubuh. HbA1c merupakan indikator pengendalian gula darah jangka panjang, yang digunakan untuk memantau pengaruh diet, olahraga dan obat-obatan terhadap gula darah pasien. Pemeriksaan ini dilakukan sebagai penilaian awal setelah memastikan diagnosis diabetes dan secara berkala yaitu setiap tiga bulan atau minimal dua kali dalam setahun (Sidrotullah dkk., 2022).

2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus bila tidak ditangani dengan baik dan benar bisa menyebabkan berbagai penyakit lain. Komplikasi pada penderita Diabetes Melitus ada yang bersifat akut maupun kronik. Komplikasi akut terdapat hiperglikemia dengan keadaan ketoasidosis dan hiperosmolar yang non ketogenik. Pada komplikasi yang sifatnya kronik bisa terjadi atau menyebabkan kerusakan di beberapa organ tubuh, dan komplikasi kronik ini ada dua macam

yaitu komplikasi yang makrovaskular dan komplikasi yang mikrovaskular. Pada komplikasi yang makrovaskular ada penyakit jantung koroner, penyakit pada pembuluh darah otak, dan juga penyakit pembuluh darah perifer, sedangkan pada komplikasi yang mikrovaskular diantaranya ada, seperti pada bagian mata (*retinopati*), penyakit yang terjadi pada ginjal atau (*nefropati*), bisa juga terkena pada bagian saraf yang disebut dengan (*neuropati*) (Khamilia & Yulianti, 2021).

Komplikasi jenis makrovaskular lebih sering terjadi pada pasien dengan DM tipe 2, dan pada umumnya menderita tekanan darah tinggi, dislipidemia dimana kadar lemak dalam darah tinggi atau kegemukan, walaupun komplikasi jenis makrovaskular ini juga bisa terjadi pada penderita DM tipe 1. Kombinasi atau campuran dari penyakit-penyakit inilah yang disebut atau dikenal dengan sebutan sindroma metabolik. Penyakit jantung pada penderita Diabetes Melitus lebih besar risikonya, sehingga harus cepat ditangani dan dicegah, termasuk didalamnya pengendalian terhadap penyakit tekanan darah tinggi, kadar dari kolesterol dan juga lemak atau lipid darah. Pasien Diabetes Melitus harus selalu sadar akan gaya hidup yang baik dan benar, termasuk di dalamnya ada berat badan yang ideal, berolahraga, tidak merokok, dan diet, juga mengurangi adanya stres. Sedangkan pada komplikasi yang jenis mikrovaskuler, termasuk di dalamnya retinopati, nefropati dan neuropati, selain karena hiperglikemia, ketiga penyakit ini juga dipengaruhi oleh adanya faktor genetik. Perkembangan dari komplikasi mikrovaskular ini tergantung dari lamanya sakit dan juga derajat keparahan dari Diabetes Melitus nya dan cara yang baik untuk mencegah komplikasi ini dengan cara mengontrol atau mengendalikan kadar gula darah dengan ketat, pengendalian dengan cara suntik insulin (Mayasari, 2022).

2.1 Tingkat Kepatuhan

2.2.1 Definisi

Kepatuhan adalah perilaku pasien dalam mengikuti anjuran atau petunjuk dari tenaga kesehatan terhadap konsumsi obat yang diberikan (Pratiwi dkk., 2022). Kepatuhan mengkonsumsi obat didefinisikan sebagai tingkat keikutsertaan individu untuk mengikuti instruksi tentang resep ataupun larangan dengan tujuan terapeutik yang sudah disepakati antara dokter dengan pasien (Sinulingga & Sailan, 2022). Kepatuhan minum obat sangat berhubungan dengan pemenuhan pengobatan merupakan sebuah tindakan yang dijalankan oleh pasien dalam mengkonsumsi obat sesuai dengan jadwal minum dan petunjuk dokter (Fauzi, 2018).

Kepatuhan pada terapi adalah sesuatu keadaan dimana pasien mematuhi pengobatannya atas dasar kesadaran sendiri, bukan hanya karena mematuhi perintah dokter. Hal ini penting karena diharapkan akan lebih meningkatkan tingkat kepatuhan minum obat/suntik insulin. Kepatuhan harus selalu dipantau dan dievaluasi secara teratur pada setiap kunjungan. Kegagalan terapi minum obat/ suntik insulin sering diakibatkan oleh ketidakpatuhan pasien. Mengingat akan terapi yang digunakan pada pasien Diabetes Melitus dilakukan jangka panjang, maka kepatuhan juga berkontribusi dalam terapi yang dilakukan. Kepatuhan merupakan hal yang sangat penting terutama pada pengobatan jangka panjang oleh karena itu sangat penting bagi petugas kesehatan untuk memperhatikan pasien dalam mengkonsumsi obat agar dapat tercapai target terapi yang diharapkan (Jilao, 2017).

2.2.2 Faktor Penyebab Ketidakpatuhan Minum Obat

Faktor-faktor yang menyebabkan pasien tidak patuh dalam minum obat adalah umur, jenis kelamin, status pendidikan, tingkat pengetahuan kesehatan, kelupaan, kecemasan selama terapi, kesalahpahaman instruksi penggunaan obat, interaksi antara pasien dengan tenaga kesehatan, faktor obat, faktor kesehatan, faktor

ekonomi (Fauzi, 2018).

1) Faktor demografi dan sosial-ekonomi

- a. Usia umumnya yang memasuki usia lanjut akan cenderung mengalami penurunan fungsi fisiologis dan fungsi otak termasuk penurunan daya ingat sehingga memungkinkan terjadinya kesalahpahaman terhadap arahan yang diberikan petugas kesehatan (Jamaludin, 2017).
- b. Jenis kelamin perempuan biasanya memiliki perhatian yang lebih terhadap kesehatan sehingga wanita lebih memperhatikan kesehatan nya dibanding dengan laki-laki. (Fauziah dan Mulyani, 2022).
- c. Tingkat pengetahuan kesehatan seseorang yang memiliki pengetahuan yang tinggi akan semakin patuh dalam menjalankan pengobatan termasuk dalam megkonsumsi obat (Fauziah dan Mulyani, 2022).
- d. Pekerjaan seseorang berpengaruh pada kondisi ekonomi suatu keluarga dalam memenuhi kebutuhan serta mengembangkan kemampuan dalam meningkatkan penghasilan dalam keluarga. Orang yang bekerja memiliki penghasilan yang berpengaruh pada kepatuhan pengobatan seseorang karena merasa bisa memenuhi kebutuhan untuk minum obat nya (Haryadi dkk., 2020).

2) Faktor perilaku pasien

- a. Kelupaan merupakan ketidakpatuhan tidak disengaja yang dilakukan oleh klien, biasanya klien lupa minum obat karena sibuk bekerja atau bagi lansia karena ada penurunan daya ingat (Ernawati dkk., 2020).
- b. Kecemasan selama terapi kecemasan yang dialami oleh klien dengan penyakit kronik menunjukkan sikap kekhawatiran terhadap dampak atau komplikasi yang ditimbulkan dari penyakit tersebut, selain itu klien cemas terhadap efek

samping obat-obatan (Ernawati dkk, 2020).

- c. Kesalahpahaman Instruksi Penggunaan Obat Kesamaan bahasa yang digunakan antara dokter dengan klien sangat menentukan kepatuhan minum obat atas informasi yang diberikan jelas dan dimengerti klien (Edi, 2020).
- e. Interaksi pasien dan tenaga kesehatan tenaga kesehatan yang memiliki rasa empati yang tinggi serta cepat tanggap dalam membantu klien dan mampu menghormati rasa khawatir yang sedang dirasakan oleh klien dapat meningkatkan kepatuhan minum obat. Namun sebaliknya petugas kesehatan yang tidak mencerminkan sikap tersebut dapat menurunkan kepatuhan minum obat klien (Edi, 2020).

3) Faktor Obat

Penggunaan obat dengan frekuensi waktu yang lama dapat membuat pasien merasa bosan dan takut akan komplikasi yang ditimbulkan dari konsumsi obat tersebut, serta penggunaan regimen dosis yang lebih kompleks atau multi membuat pasien menjadi tidak patuh (Edi, 2020).

4) Faktor Kesehatan

Ketidakpatuhan yang dirasakan disebabkan karena jenis penyakit, beratnya suatu penyakit, penyebab penyakit, banyaknya kontrol ke pelayanan kemampuan dalam meningkatkan penghasilan dalam keluarga. Orang yang bekerja memiliki penghasilan yang berpengaruh pada kepatuhan pengobatan seseorang karena merasa bisa memenuhi kebutuhan untuk minum obat nya (Haryadi dkk., 2020).

5) Faktor Ekonomi

Rendahnya pendapatan dapat menurunkan tingkat kepatuhan pengobatan seseorang karena keterbatasan biaya yang dimilikinya (Edi, 2020). Jenis Asuransi yang dimiliki juga menjadi faktor ketidakpatuhan pengobatan yang dirasakan pasien seperti

penggunaan BPJS biasanya antri lama dibanding dengan yang bayar (Pramesti dkk., 2020).

2.2 Luaran Klinik

Kepatuhan pasien terhadap pengobatan sangat berpengaruh pada tercapainya luaran klinik yang optimal, luaran klinik yang diukur adalah gula darah sewaktu (GDS) pasien. Pengukuran GDS pasien dilakukan dengan membersihkan ujung jari pasien dengan antiseptic kemudian menusukkan jarum kecil ke jari pasien lalu darah yang keluar diletakkan di ujung alat cek gula darah kemudian layar alat cek gula darah akan menampilkan kadar gula darah pasien. Pengukuran GDS dapat dilakukan kapan saja tanpa perlu berpuasa. Kadar gula darah normal pada GDS adalah kurang dari 200 mg/dl. Pada pasien DM tipe 2 luaran klinik dikategorikan menjadi terkontrol dan tidak terkontrol. Dikatakan terkontrol apabila GDS selama 3 bulan masuk rentang nilai ≤ 200 mg/dL, sedangkan tidak terkontrol apabila GDS selama 3 bulan tidak mengalami penurunan serta ≥ 200 mg/dL (Pande dkk., 2019).

2.3 Kuesioner Medication Adherence Report Scale-10 (MARS-10)

Penggunaan kuesioner Medication Adherence Report Scale (MARS-10) merupakan salah satu jenis kuesioner yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pengobatan pasien. Medication Adherence Report Scale (MARS-10) diciptakan oleh Professor Rob Horne kemudian Morisky dkk. mengembangkan Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8) untuk mengetahui kepatuhan pasien menggunakan obat dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner ini paling banyak digunakan pada kasus beberapa penyakit seperti Hipertensi, Tuberkulosis (TB), dan Diabetes Melitus yang validitas dan reliabilitasnya telah teruji. Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional prospektif. MARS-10 terdiri dari 10 item pertanyaan yang dibuat untuk mengukur tingkat kepatuhan. Kuisoner ini digunakan sebagai instrument pengukur serta

memberikan informasi data kepatuhan pasien terhadap terapi pengobatan yang lebih luas dibandingkan MMAS-8 (Chan dkk, 2020).

2.4 Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda

Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda, merupakan salah satu Karya Kerasulan Gereja Katolik Keuskupan Agung Samarinda (KASRI) secara khusus di bidang kesehatan. Sejarah awal karya kerasulan KASRI di Kalimantan Timur dimulai pada tahun 1907, ketika tiga misionaris dari Ordo Fransiskan Capusin memulai tugas mereka di Desa Laham, sebuah perkampungan kecil yang dihuni oleh suku Dayak. Desa ini terletak sekitar 500 kilometer dari Samarinda, di sepanjang jalur Sungai Mahakam, yang kini termasuk dalam wilayah Kecamatan Long Hubung. Di desa tersebut, karya kerasulan Katolik dimulai dengan mendirikan sekolah bagi masyarakat setempat. Pada tahun 1920, tiga biarawati dari Kongregasi St. Fransiskus Veghel tiba di Laham. Setelah melihat langsung kondisi kesehatan masyarakat yang memprihatinkan serta berbagai kendala dalam menjalankan misi keagamaan, mereka menyadari bahwa selain pembinaan mental dan religius, pelayanan kesehatan juga sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, pada tahun 1923, para biarawati tersebut mulai membuka poliklinik kecil. Sejak saat itu, tahun 1923 menjadi titik awal perkembangan pelayanan kesehatan Katolik di Kalimantan Timur. Sejalan dengan perkembangan tersebut, pada tahun 1932, Desa Tering (kini masuk dalam wilayah Kecamatan Tering, Kabupaten Kutai Barat) dipilih sebagai lokasi baru untuk memperluas karya kerasulan. Setahun kemudian, pada 1933, sebuah rumah sakit kecil berhasil dibangun sebagai bagian dari pelayanan misi. Pada tahun 1942, empat biarawati dari Kongregasi Misi dan Adorasi Keluarga Kudus (MASF) datang untuk menggantikan para biarawati dari Kongregasi St. Fransiskus Veghel, yang harus meninggalkan daerah tersebut akibat Perang Dunia II. Sejak saat itu, para biarawati MASF mulai memimpin pelayanan kesehatan di Tering. Rumah sakit di Kampung Tering ini kemudian menjadi cikal bakal berdirinya Klinik

St. Yoseph, yang hingga kini masih beroperasi di Tering, Kecamatan Tering, serta telah memperluas jangkauannya hingga ke Linggang Bigung, Kabupaten Kutai Barat. Pada tanggal 21 Februari 1955, pusat kegiatan kerasulan Gereja Katolik dipindahkan ke Samarinda seiring dengan pembentukan Vikariat Apostolik Samarinda. Kemudian, pada 3 Januari 1961, status Vikariat Apostolik ditingkatkan menjadi Keuskupan dengan diangkatnya Mgr. Yacobus Romeijn MSF sebagai Uskup Samarinda pertama. Kejadian ini menjadi latar belakang berkembangnya layanan kesehatan Katolik di Samarinda.

Seiring berjalannya waktu, Rumah Sakit Dirgahayu mengalami perkembangan yang signifikan. Permintaan layanan kesehatan terus meningkat, sehingga diperlukan pengelolaan yang lebih stabil, profesional, dan inovatif. Menyadari hal tersebut, pada 26 Desember 1974, dibentuk badan khusus untuk mengelola layanan kesehatan Keuskupan Samarinda, yaitu YAYASAN SETIA BUDI. Dengan demikian, sejak saat itu, RS Bersalin Dirgahayu secara resmi berada di bawah naungan yayasan tersebut. Pangkal tolak perkembangan RS. Dirgahayu Samarinda adalah dengan keluarnya SK Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.232/P.Kes/1/0/75, tertanggal 4 April 1975, perihal peningkatan statusnya menjadi Rumah Sakit Umum Dirgahayu. Lewat surat keputusan ini status Rumah Sakit Bersalin ditingkatkan menjadi Rumah Sakit Umum Katolik “DIRGAHAYU”. Akhirnya pada tahun 1975 diadakan peresmian penggunaan gedung RS. Dirgahayu oleh Wali Kotamadya Samarinda Bp. Kadri Oening. Saat ini Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda berada dibawah Yayasan Setia Budi Keuskupan Agung Samarinda dan di Pimpin oleh dr. Indriani Lim Sebagai Direktur utama.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juni 2025. Penelitian dilaksanakan di ruang tunggu pelayanan obat (Depo Farmasi Rawat Jalan) dan bagian Rekam Medik Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah laptop, alat tulis menulis, dan lembar pengumpulan data. Sedangkan untuk mengukur tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus dalam penelitian ini menggunakan lembar kuesioner MARS-10. Bahan penelitian yang digunakan adalah hasil kuesioner dan catatan rekam medik pasien yang memuat terapi obat antidiabetes oral pada pengobatan 3 bulan terakhir.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Pengambilan data diambil dengan melakukan observasi lapangan untuk memperoleh data tingkat kepatuhan populasi pasien DM tipe 2 yang mendapatkan terapi obat antidiabetes oral. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada pasien, kuesioner MARS-10 digunakan untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien DM tipe 2. Data luaran klinik yang diambil dalam penelitian ini adalah nilai Gula Darah Sewaktu (GDS).

3.3.2 Variabel Penelitian

1) Variabel Bebas

Variabel bebas yang diukur pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, lama menderita DM tipe 2, pendidikan terakhir, jenis obat DM, dosis yang digunakan, penyakit penyerta, tingkat kepatuhan.

2) Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah luaran klinik pada pasien DM tipe 2 dengan kategori terkontrol dan tidak terkontrol.

3.3.3 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah suatu penjelasan mengenai variabel yang digunakan berdasarkan karakteristik – karakteristik yang ada sebagai dasar memperoleh data.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Kategori	Skala
Usia	Lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan sampai waktu pengambilan data.	Data rekam medik	1. 19-29 tahun 2. 30-39 tahun 3. 40-49 tahun 4. 50-59 tahun 5. ≥ 60 tahun	Ordinal
Lama Menderita DM Tipe 2	Kurun waktu pertama kalinya ditentukan penyakit DM sampai waktu dilakukannya penelitian.	Data rekam medik	1. 1-3 tahun 2. 4-6 tahun 3. ≥ 7 tahun	Ordinal
Pendidikan Terakhir	Pendidikan terakhir yang telah diselesaikan	Data rekam medik	1. Tidak sekolah 2. SD 3. SMP 4. SMA 5. Perguruan Tinggi	Ordinal
Pekerjaan	Pekerjaan yang dilakukan.	Data rekam medik	1. PNS 2. Pensiun 3. Pedagang 4. Pegawai Swasta 5. Driver/ Sopir 6. IRT	Nominal
Penyakit Penyerta	Penyakit yang diderita pasien selain penyakit DM tipe 2 yang tercantum dalam diagnose pasien	Data rekam medik	1. Hipertensi 2. Jantung 3. CKD 4. Neuropati	Ordinal

Tingkat Kepatuhan	Kepatuhan pasien terkait penyakit DM yang diukur menggunakan alat bantu kuesioner	Kuesioner MARS-10	1. Patuh (7-10) 2. Cukup Patuh (4-6) 3. Tidak Patuh (0-3)	Ordinal
Luaran Klinik	Nilai glukosa darah sewaktu (GDS) yang diambil pada saat penelitian	Data rekam medik	1. Terkontrol: GDS < 200 mg/dL 2. Tidak Terkontrol: GDS >200 mg/dL	Ordinal

3.3.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini di fokuskan kepada hubungan kepatuhan pasien DM tipe 2 dengan luaran klinik di Instalasi Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.

3.3.5 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda selama periode waktu Juni 2025.

Sampel pada penelitian ini yaitu pasien DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda pada periode waktu Juni 2025 yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik pengambilan sampel acak atau *random sampling*.

Kriteria Inklusi Adalah Sebagai Berikut:

- a. Pasien DM tipe 2 yang bersedia menjadi responden penelitian ditandai dengan menyetujui lembar *informed consent*.
- b. Umur pasien ≥ 19 tahun dengan maksimal 2 penyakit penyerta.
- c. Pasien DM tipe 2 yang menggunakan obat anti diabetes oral dan melakukan pemeriksaan rutin selama 3 bulan berturut-turut di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.

- d. Pasien DM tipe 2 dengan data luaran klinik gula darah sewaktu.

Kriteria Eksklusi adalah sebagai berikut:

- a. Pasien DM yang sulit berkomunikasi seperti pasien tunarungu dan tunawicara.
- b. Pasien DM yang menjalani terapi tetapi sempat berhenti dan kembali melanjutkan terapi antidiabetes oral.
- c. Pasien DM yang menggunakan insulin.

Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (3.1)$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : nilai error margin (5%)

Sehingga didapat :

$$\begin{aligned} n &= \frac{2614}{1+2614(0,05)^2} \\ &= \frac{2614}{27,14} \\ &= 96 \end{aligned}$$

Dari Hasil perhitungan diatas didapatkan jumlah sampel yang akan diambil yaitu sebanyak 96 responden.

3.3.6 Teknik Pengumpulan Data

- a. Pengurusan Izin Penelitian

Tahapan pengurusan izin penelitian :

- 1) Tahap pertama dimulai dengan studi pustaka yang dilanjutkan dengan pembuatan proposal penelitian
- 2) Tahap kedua mengurus perizinan penelitian dari STIKES Dirgahayu yang ditujukan kepada Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.
- 3) Tahap ketiga mengurus izin penelitian di Rumah Sakit

Dirgahayu Samarinda.

- 4) Tahap keempat mengurus *ethical clearance* pada Komite Etik di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.
- 5) Tahap kelima membagikan kuesioner serta mencatat rekam medis responden.

b. Pengumpulan Data

Data primer adalah data yang dikumpul berdasarkan hasil observasi dan menggunakan kuesioner. Data yang didapatkan adalah untuk menilai tingkat kepatuhan pasien dengan menggunakan kuesioner MARS-10 yang dibagikan kepada pasien DM yang sesuai dengan kriteria inklusi. Penyebaran kuesioner dilakukan pada saat pasien mengambil obat antidiabetes di Poli Klinik Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. Sebelum pasien mengisi kuesioner terlebih dahulu pasien bersedia dan setuju untuk menjadi responden dan mengisi lembaran persetujuan sebagai responden pada penelitian ini. Setelah pasien mengisi lembar persetujuan sebagai responden, peneliti memberikan pengarahan tentang cara pengisian kuesioner, manfaat dan tujuan penelitian. Setelah pasien selesai mengisi kuesioner maka kuesioner dikumpulkan kembali kepatuhan pasien dapat dinilai dari hasil kuesioner.

Kuesioner yang digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pasien dalam menjalani terapi antidiabetes oral adalah MARS-10 dimana dalam kuesioner MARS-10 Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner MARS-10. Kuesioner MARS-10 sudah pernah dilakukan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha Coefficient* (α) dengan hasil 0,747 ($>0,6$). Hasil $\alpha > 0,6$ merupakan indikator bahwa kuesioner valid. Hasil tersebut dapat menjadi landasan bahwa kuesioner MARS-10 dianggap valid untuk mengukur kepatuhan penggunaan obat

pada pasien DM. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis univariat menggunakan Microsoft excel pada setiap responden, berupa analisis distribusi frekuensi serta analisis kepatuhan pasien. Pada kuesioner MARS-10 pertanyaan dijawab dengan jawaban ya atau tidak. Untuk jawaban “tidak” pada pertanyaan nomor 1-6 dan 9-10 mendapatkan nilai 1 dan jawaban “ya” mendapatkan nilai 0. Untuk jawaban “ya” pada pertanyaan nomor 7-8 mendapatkan nilai 1 dan jawaban “tidak” mendapatkan nilai 0. Berdasarkan tingkat kepatuhannya dibagi menjadi 3 kategori, yaitu tidak patuh (skor 0-3), cukup patuh (skor 4-6), dan patuh (7-10) (Wibowo dkk., 2020).

c. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan setelah mendapatkan data primer. Data sekunder diperoleh dari data medik pasien yang memuat yaitu nama, usia, jenis kelamin, riwayat pengobatan, riwayat penyakit penyerta dan hasil kadar gula darah sewaktu pasien selama 3 bulan berturut-turut menjalani pengobatan diabetes untuk melihat kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan.

d. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah kuesioner yang digunakan dapat benar-benar mengukur variabel yang ingin diukur dalam penelitian ini. Kuesioner yang digunakan dapat dikatakan valid jika uji validitas yang dimiliki oleh kuesioner itu tinggi. Cara penilaian uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini yaitu *content validity* (validitas isi kuesioner) dan *face validity* (ketepatan susunan kata). Kuesioner yang telah dibuat terlebih dahulu dikoreksi oleh pembimbing hingga kuesioner dianggap layak dan valid untuk dijadikan sebuah alat ukur dalam penelitian. Hasil uji

validitas menunjukkan semua item pertanyaan valid jika nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel (Mika, 2014). Pada penelitian ini akan dilakukan uji validitas dengan menggunakan 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi dengan nilai r tabel 0,3610 dengan tingkat signifikasinya 0,05 uji dua arah.

Rumus nilai r table yang digunakan :

$$\boxed{df = N-2} \quad (3.2)$$

Keterangan :

df = Derajat kebebasan (*Degree of Freedom*)

N = Jumlah populasi

r table = 0,361

e. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat sejauh mana alat ukur tersebut dapat dipercaya (reliabel) dalam mengumpulkan data responden. Dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *Cronbach Alpha* dengan menggunakan program SPSS 26 (*Statistical Package Social Scale 26*). Rentang Nilai *Alpha Cronbach's* adalah $\alpha < 0.50$ reliabilitas rendah, $0.50 < \alpha < 0.70$ reliabilitas moderat, $\alpha > 0.70$ maka reliabilitas mencukupi (sufficient reliability), $\alpha > 0.80$ maka reliabilitas kuat, $\alpha > 0.90$ maka reliabilitas sempurna. Semakin kecil nilai α menunjukkan semakin banyak item yang tidak reliabel. Suatu instrumen penelitian dikatakan dapat diandalkan (reliable) apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$ (Ghozali, 2016). Setelah diuji selanjutnya membandingkan nilai reliabilitas yang dihasilkan, dikatakan reliabel jika nilai *cronbach alpha* $> 0,6$. Suatu kuesioner dikatakan reliabel maka kuesioner tersebut layak dan dapat digunakan,

sedangkan jika nilai *cronbach alpha* < 0,6 maka kuesioner dikatakan tidak reliabel yang artinya kuesioner tidak dapat digunakan (Mika, 2014).

3.3.7 Teknik Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menghitung jumlah dan persentase data sosiodemografi yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, data kadar glukosa darah, penyakit penyerta, dan lama pasien menderita DM tipe 2. Data disajikan dalam bentuk jumlah dan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk menguji hubungan atau pengaruh antara dua variabel yaitu variabel bebas (tingkat kepatuhan) dan variabel tergantung (luaran klinik) terkontrol dan tidak terkontrol. Tingkat kepatuhan dan kadar gula darah swaktu merupakan jenis data ordinal (kategorik), data dianalisis menggunakan program SPSS 26 dengan jenis analisis statistika nonparametrik yaitu menggunakan uji *Chi-Square* untuk mencari hubungan antara tingkat kepatuhan terapi dengan luaran klinik. Nilai korelasi diinterpretasikan menggunakan nilai *p-value* 0,05 dan menggunakan kriteria sebagai berikut: Asymp sig >0,05 tidak terdapat hubungan yang signifikan antar variabel, sedangkan jika Asymp sig <0,05 terdapat hubungan yang signifikan antar variabel.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Validitas dan Reabilitas Kuesioner MARS-10 Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

4.1.1 Uji Validitas Kuesioner MARS-10

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2025 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda, sebelum melakukan penyebaran angket/kuesioner kepada sampel penelitian, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu dengan menyebarkan kuesioner ke pada 30 responden yang berbeda dengan responden yang mana nanti akan dijadikan sampel penelitian, pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner MARS-10 menggunakan aplikasi SPSS Versi 26. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan kuesioner dalam mengukur variabel penelitian. Hasil uji validitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1 dimana semua item pertanyaan dinyatakan valid. Kuesioner dikatakan valid jika nilai r hitung $>$ r tabel (0,361), penentuan nilai dari r tabel dapat dilihat dari tabel distribusi signifikansi r *pearson product moment* ($\alpha = 0,05$ atau 5 %). Hasil uji validitas kuesioner MARS-10 dikatakan valid jika nilai dari r hitung lebih besar dari nilai r tabel.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Kuesioner Kepatuhan Minum Obat (MARS-10) Terhadap 30 Responden (n=30) menggunakan SPSS Versi 26.0

Item Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0,842	0,361	Valid
P2	0,721	0,361	Valid
P3	0,719	0,361	Valid
P4	0,728	0,361	Valid
P5	0,373	0,361	Valid
P6	0,482	0,361	Valid
P7	0,651	0,361	Valid
P8	0,408	0,361	Valid
P9	0,482	0,361	Valid
P10	0,648	0,361	Valid

4.1.2 Uji Reabilitas Kuesioner MARS-10 Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Uji selanjutnya yaitu uji reliabilitas dilakukan untuk melihat sejauh mana alat ukur tersebut dapat dipercaya (reliabel) dalam mengumpulkan data responden. Hasil dari uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.2 dimana kuesioner dikatakan reliabel karena nilai *chronbach's alpha* 0,723 > dari 0,6. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa kuesioner yang digunakan valid dan reliabel, sehingga kuesioner ini dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan minum obat pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. Hasil uji reabilitas kuesioner MARS-10 didapatkan hasil 0,723 dan dikategorikan Reliabel tinggi (*cronbach alpha* > 0,6).

Tabel 4.2 Hasil Uji Reabilitas Kuesioner Kepatuhan Minum Obat (MARS-10) Menggunakan SPSS Versi 26.0

Total Item	Chronbach's Alpha	Keterangan
10	0,723	Reliabel Tinggi

4.2 Karakteristik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

4.2.1 Jenis Kelamin

Hasil penelitian terkait jenis kelamin pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa persentase pasien Diabetes Melitus tipe 2 perempuan (53,7%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (46,3%). Penelitian ini sesuai dengan hasil SKI 2023 yang menyatakan bahwa prevalensi DM lebih banyak dijumpai pada perempuan (SKI, 2023). Faktor yang diduga sebagai penyebab perempuan lebih rentan terkena DM diantaranya adalah perempuan cenderung mengalami resiko stress yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki yang menyebabkan kenaikan glukosa darah, riwayat kehamilan, obesitas, serta penggunaan kontrasepsi oral (Oktafiani dkk., 2023). Hal ini dikarenakan adanya perbedaan hormon, imunitas tubuh maupun kebiasaan antara laki-laki dan perempuan. Perempuan lebih berpeluang untuk mengidap diabetes melitus karena alasan faktor hormonal dan metabolisme dimana perempuan mengalami siklus bulanan dan menopause yang berkontribusi membuat

distribusi peningkatan jumlah lemak tubuh menjadi sangat mudah terakumulasi akibat proses tersebut sehingga perempuan lebih berisiko terkena penyakit diabetes melitus tipe dua (Making dkk., 2023). Perempuan lebih berisiko karena pada saat menopause akan terjadi penurunan hormone esterogen dan progesteron yang mengakibatkan mudah menumpuknya lemak yang mengakibatkan terganggunya pengangkutan glukosa ke dalam sel dan perubahan profil lipid yang dapat menurunkan sensitifitas kerja insulin 2 (Rianty dkk., 2021). Hasil dari penelitian didapatkan berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden paling banyak pada penelitian ini adalah perempuan yaitu 53,7 %.

Tabel 4.3 Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	46,3
Perempuan	43	53,7
Total	80	100%

4.2.2 Umur

Mayoritas umur responden yang ditunjukkan pada table 4.4 dimana rentang umur yang persentasenya terbesar adalah umur 50-59 tahun (41,3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil SKI 2023 prevelensi Diabetes Melitus Tipe 2 yang terdiagnosis pada tahun 2023, penderita terbesar berada pada katagori usia 50-64 tahun yaitu 6,3% dan 65-74 tahun yaitu 6,03% (SKI, 2023). Pada umur 50-59 tahun merupakan salah satu kelompok rentan terkena penyakit diabetes karena pada proses penuaan banyak terjadi perubahan pada lansia salah satunya penurunan produksi insulin oleh sel beta pankreas yang menyebabkan peningkatan intoleransi glukosa pada usia lanjut (Kurdi dkk., 2021). Hasil yang didapatkan berdasarkan karakteristik umur pasien mayoritas berada pada rentang umur 50-59 Tahun dengan persentase 41,3%.

Tabel 4.4 Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Umur

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Umur		
19-29 Tahun	0	0
30-39 Tahun	4	5
40-49 Tahun	15	18,7
50-59 Tahun	33	41,3
>60 Tahun	28	35
Total	80	100%

4.2.3 Pekerjaan

Data penelitian pada table 4.5 menunjukkan responden paling banyak bekerja sebagai pegawai swasta (41,3%) . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa pekerja swasta memiliki persentase paling besar yaitu (40%) (Claudia dkk,2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mahmud tahun 2021 menyatakan bahwa pasien dengan tingkat pendapatan yang tinggi memiliki risiko terkena penyakit DM tipe 2 lebih tinggi (Mahmud dkk, 2021)

Tingginya kasus DM Tipe 2 bila dikaitkan dengan jenis pekerjaan dapat dikatakan bahwa yang bekerja dan mempunyai penghasilan (uang) cenderung dapat menjadi salah satu faktor pendorong untuk melakukan apa saja sesuai keinginannya dengan penghasilan yang didapatkan seperti berbelanja makanan-makanan cepat saji. Hasil penelitian didapatkan berdasarkan karakteristik jenis pekerjaan responden paling banyak bekerja sebagai pegawai swasta 41,3%.

Tabel 4.5 Data Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pekerjaan		
IRT (Ibu Rumah Tangga)	11	13,7
Pegawai Swasta	33	41,3
Pensiun	14	17,5
Pedagang	4	5
PNS (Pegawai Negri Sipil)	16	20
Driver/Sopir	0	0
Tidak Bekerja	2	2,5
Total	80	100%

4.3 Tingkat Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kepatuhan pasien DM Tipe 2 dalam minum obat antidiabetes oral tabel 4.6. Diketahui tingkat kepatuhan pasien paling banyak adalah dengan kategori patuh paling banyak (84%), sedangkan kategori cukup patuh (16%) dan tidak patuh (0%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, dimana tingkat kepatuhan pasien DM Tipe 2 dalam minum obat memiliki hasil kategori kepatuhan yaitu sebanyak 81,82%. Kepatuhan pasien DM tipe 2 bukan hanya untuk mengendalikan gula darah, tetapi merupakan langkah penting mempertahankan kesehatan jangka panjang agar terhindar dari komplikasi (Octaviani dkk, 2023).

Berdasarkan data hasil penelitian kuesioner MARS-10 didapat bahwa kepatuhan pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Dirgahayu adalah patuh (84%) dan cukup patuh (16%), faktor penyebab paling banyak pasien Diabetes Melitus yang patuh ialah, pasien minum obat sesuai aturan pakai adanya kesadaran diri untuk menjaga kesehatan jangka panjang. Faktor inilah yang menyebabkan pasien tidak lupa dalam meminum obat anti-diabetes. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa kepatuhan minum obat dikategorikan patuh dikarenakan pasien DM Tipe 2 sudah memahami pentingnya minum obat guna kesembuhan pasien dan mencegah terjadinya komplikasi serta sering mendapat edukasi tentang kepatuhan minum obat (Rismawan, 2023).

Tabel 4.6 Hasil Tingkat Kepatuhan Dan Luaran Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Kategori	Jumlah	Presentase
Tidak Patuh	0	0
Cukup Patuh	13	16%
Patuh	67	84%

4.4 Luaran Klinik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil penelitian yang didapatkan berdasarkan pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) dari 80 responden, sebanyak 67 responden kategori patuh dengan 59 diantaranya memiliki kadar gula darah sewaktu ≤ 200 mg/dL dan 8 diantaranya memiliki kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL. Adapun 13 responden dengan kategori cukup patuh 5 diantaranya memiliki kadar gula darah sewaktu ≤ 200 mg/dL dan 8 diantaranya ≥ 200 mg/dL. Pasien dengan kategori patuh memiliki kadar gula darah sewaktu yang normal lebih banyak dibandingkan dengan pasien kategori cukup patuh. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, sebanyak 9 responden dengan kategori minum obat patuh memiliki kadar gula darah sewaktu yang normal dan sebanyak 2 responden dengan kategori cukup patuh memiliki kadar gula darah sewaktu yang tinggi (Oktafiani, 2023).

Tabel 4.7 Hasil Luaran Klinik Pemeriksaan GDS

Tingkat kepatuhan	Luaran klinik		Total
	<200mg/dl	≥ 200 mg/dl	
Patuh	59	8	67
Cukup Patuh	5	8	13
Tidak Patuh	0	0	0
Total	64	16	80

4.5 Penurunan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan tabel 4.8 dimana dilihat pada pasien diabetes yang patuh minum obat dengan persentase 84% penurunan gula darah sewaktu dengan rata-rata 36,6 mg/dL sedangkan pasien cukup patuh dengan persentase 16% dari sampel hanya dapat menurunkan rata-rata kadar gula darah sewaktu 33 mg/dL. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat kita lihat bahwa tingkat kepatuhan pasien memang mempengaruhi kadar gula darah sewaktu pasien walaupun mungkin banyak faktor yang mempengaruhi penurunan gula darah, seperti misalnya interaksi efek samping obat, atau faktor rekomendasi obat dan faktor lainnya dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah pasien. Jika dilihat dari tingkat kepatuhan pasien yang patuh cukup signifikan dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, sebanyak 68,6% mayoritas pasien patuh memiliki kadar GDS yang tercapai yaitu ≤ 200 mg/dL (Faridha, 2022).

Tabel 4.8 Penurunan Kadar GDS

Tingkat Kepatuhan	Jumlah	Rata – Rata	
		Penurunan GDS (mg/dL)	Peresentase
Patuh	67	36,6 mg/dL	84%
Cukup Patuh	13	33 mg/dL	16%
Tidak Patuh	0	0 mg/dL	0%
Total	80	69,6 mg/dL	100%

4.6 Hubungan Tingkat Kepatuhan Dengan Luaran Klinik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Penelitian yang dilakukan pada bulan Juni 2025 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda tahun 2025, hasil tingkat kepatuhan dan luaran klinik dapat dilihat pada tabel 4.6, hasil uji Chi-square antara tingkat kepatuhan dan luaran klinik pada tabel 4.9.

Dilakukan uji statistika untuk menentukan hubungan antara variabel yang diteliti dengan menggunakan program SPSS Versi 26. Uji yang digunakan adalah uji Chi-square untuk menguji hipotesis yang telah dibuat.

Berdasarkan uji yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai signifikansi antara tingkat kepatuhan dengan nilai $p = 0,027$ ($<0,05$) yang mana artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan dengan luaran klinik yaitu kadar gula darah sewaktu pasien. H_0 diterima jika nilai signifikansi $>0,05$, sedangkan H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai signifikansi $<0,05$. Hasil uji SPSS ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana hasil uji SPSS dengan menggunakan uji Chi-square diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,001$ ($p < 0,05$), maka didapatkan hubungan yang bermakna antara kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah sewaktu. Oleh karena itu, terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah sewaktu (Hamzah dkk., 2020). Berdasarkan hasil uji Chi-square dengan nilai $p = 0,027$ ($<0,05$) didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan pasien DM Tipe 2 dengan luaran klinik di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.

Tabel 4.9 Hasil Uji *Chi-Square* Hubungan Tingkat Kepatuhan Dengan Luaran Klinik

Variabel	p	Keterangan
Tingkat Kepatuhan dan Luaran Klinik	0,027	$<0,05$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari 80 responden, sebanyak 84% pasien dengan kategori patuh dan 16% dengan kategori pasien cukup patuh. Mayoritas umur pasien berada pada kisaran umur 50-59 tahun yaitu sebanyak 41,3%, dan berdasarkan jenis pekerjaan pasien, mayoritas pasien bekerja sebagai pegawai swasta dengan persentase 41,3%.

Berdasarkan penelitian pemeriksaan gula darah sewaktu sebanyak 92% pasien dengan kategori patuh dan pasien dengan kategori cukup patuh 8% memiliki kadar gula darah sewaktu ≤ 200 mg/dL.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. Bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan dengan kadar gula darah sewaktu dimana nilai uji chi-square tingkat kepatuhan pasien dengan kadar gula darah sewaktu ($p= 0,027$) $<0,05$.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut tentang hubungan kepatuhan minum obat dengan efek samping minum obat dengan penyakit penyerta.

Edukasi tentang kepatuhan minum obat pada pasien Diabetes Melitus perlu ditingkatkan agar pasien tetap patuh dalam menjalani terapi sehingga membuat kadar gula darah pasien normal.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang signifikansi penurunan kadar gula darah yang patuh.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. 2019. Diabetes Care. *The Journal Of Clinical And Applied Research And Education* 4(1): 88-100. Diakses 23 Oktober 2024 dari <https://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2019/01/ada-2019pdf>
- Adli, F., K. 2021. Diabetes Melitus Gestasional: Diagnosa Dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Hutama* 3(1): 28-31.
- American Association of Diabetes Educator. 2020. An Effective Model of Diabetes Care and Education: Revising the AADE7 Self-Care Behaviors. *The Diabetes Educator* 46(2):150-153.
- Chan, A. H. Y., Horne, R., Hankins, M., & Chisari, C. 2020. The Medication Adherence Report Scale: A measurement tool for eliciting patients' reports of nonadherence. *British journal of clinical pharmacology* 86(7) 1281– 1288.
- Edi., I., G., M., S. 2020. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien Pada Pengobatan. *Jurnal Ilmiah Medicamento* 1(1): 1–8. Diakses 24 Oktober 2024 dari <https://doi.org/10.36733/medicamento.v1i1.719>
- Ernawati, I., Fandinata, S. S., & Permatasari, S. N. 2020. Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien Hipertensi. *Graniti*. Diakses 24 Oktober 2024 dari <https://books.google.co.id/books?id=81EMEAAAQBAJ&pg=PA60&dq=kep>
- Fauziah, D., W., & Mulyani, E. 2020. Hubungan Pengetahuan Terhadap Tingkat Kepatuhan Minum Obat Anti Hipertensi. *Indonesia Journal of Pharmaceutical Education* 2(2): 94-100. Diakses 23 Oktober 2024 dari <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.15484>
- Fandinata, S. S., & Ernawati, I. 2020. Management Terapi Pada Penyakit Degeneratif (Mengenal, Mencegah, dan Mengatasi Penyakit Degeneratif Diabetes Mellitus dan Hipertensi). *Graniti*. Diakses 29 Oktober 2024 https://www.google.co.id/books/edition/Management_terapi_pada_penyakit_degenera/oFIMEAAAQBAJ?hl=jv&gbpv=1&d
- Fandinata, S., S., & Ernawati, I. 2020. Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien Hipertensi. *Graniti*. Diakses 29 Oktober 2024 https://www.google.co.id/books/edition/Management_terapi_pada_penyakit_degenera/oFIMEAAAQBAJ?hl=jv&gbpv=1&d

- Fauzi, R., dan K., N. 2018. *Apoteker Hebat, Terapi Taat, Pasien Sehat. Panduan Simple Mengelola Kepatuhan Terapi*. Stiletto Indie Book. Hal 230-234.
- Felis, M., S. 2023. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bojong Rawa Lumbu Kota Bekasi. *Skripsi*. Jurusan Keperawatan. Bekasi: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi. Hal 19-23.
- Gumilas, dkk. 2018. Karakteristik Penderita Diabetes Melitus (dm) tipe 2 di Purwokerto. *Jurnal Kesehatan* 1(2): 14-15.
- Goyal, R & Jilal, I. 2022. *Diabetes Mellitus Tipe 2*. (Updated 2022 Jun 19). In StatPearls. Treasure Island (FL): StarPearls Publishing; 2022 Jan.
- Haryadi, Y., Sumarni, S., & Angkasa, M. P. 2020. Jenis Pekerjaan Dan Tingkat Pendidikan Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Antiretroviral (Arv) Pada Pasien Hiv/Aids. *Jurnal Lintas Keperawatan* 1(1). Diakses 27 Oktober 2024 <https://doi.org/10.31983/jlk.v1i1.6446>
- Hestiana WD. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan dalam pengelolaan diet pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 di kota semarang. *Jurnal of Health Education* 2(2): 139.
- International Diabetes Federation. 2019. *IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019*. IDF; 2019.
- Insana, M. 2021. Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Dan Asuhan Keperawatan Stroke. PENERBIT DEEPUBLISH
- Irwansyah, I., dan I. S. K. 2020. Early Detection of Diabetes Mellitus Risk in Stikes Megarezky Makassar Teaching Staff. 11(1): 540-547. Diakses 15 September 2024 dari <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.343>
- Jamaludin, M. 2017. Gambaran Faktor Predisposing, Reinforcing, Enabling Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mlati 1 Sleman Yogyakarta. *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Yogyakarta: STIKES Jendral Achmad Yani Yogyakarta.
- Jilao, M. 2017. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Koh-Libong Thailand. *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Hal 1-14.

- Kemkes RI. 2018. Penyakit Diabetes Melitus. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 12(2): 34-35. Diakses 27 Juni 2025 dari <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus>.
- Khamilia, N., & Yulianti, T. 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Instansi Rawat Jalan Rsud Sukoharjo Tahun 2020. *Jurnal Farmasi Indonesia* 17(2): 494-507.
- Lestari, Zulkarnain & Sijid, S., A. 2021. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar* 237–241
- Making, K., Detha, R., Lada, C., Roga, A. 2023 Analisis Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Waepana Dan Riung Di Kabupaten Ngada Tahun 2023. *Journal of Education and Clinic* 3(4): 268-269.
- Mayasari, B., V. 2022. Hubungan Keluhan Neuropati Diabetik Dengan Gangguan Tidur Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Jakarta: Universitas Trisakti. Hal 8-10.
- Mahler, C., Hermann, K., Horne, R., Ludt, S., Haefeli, WE., Szecsenyi J, et al. 2010. Assessing reported adherence to pharmacological treatment recommendations. Translation and evaluation of the medication adherence report scale (MARS) in Germany. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 16(3): 102-103.
- Ningrum, D., K. 2020. Higeia Journal of Public Health. *Higeia Journal of Public Health Research and Development* 1(3): 84-94.
- Pande, R., Tri, A., & Dwi, E. 2019. Analisis Luaran Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *Majalah Farmaseutik* 16(2): 164.
- Pramesti, A., Ichsan, B., Romadhon, Y. A., & Dasuki, M. S. 2020. Faktor-Faktor Penyebab Ketidapatuhan Berobat Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kartasura: Studi Kualitatif. *Proceeding Book Call for Paper Thalamus: Medical Research For Better Health In Pandemic* Hal 117-129.
- Ratnasari, D., Andayani, T., M., Endarti, D. 2020. Analisis Outcome Klinis Berdasarkan Kualitas Hidup dan Biaya Medik Langsung Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* 7(1): 16-20.

- Riskesdas. 2018. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. In *Kementrian Kesehatan RI* 53(9): 15.
- Rianty, F., Da, S., Radja Riwu, Y., Ndoen, H. I., & Masyarakat, F. K. (2023). Hubungan Perilaku dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kota Ende Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* 2(2),352–360.
- Sidrotullah, M., Radiah, N., & Meditia, E. 2022. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Montong Betok Kecamatan Montong Gading Lombok Timur Tahun 2022. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Farmasi* 10(2): 58-60.
- Simatupang, R. 2017. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Melalui Media Leaflet Tentang Diet DM Terhadap Pengetahuan Pasien DM Di RSUD Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Ilmiah Kohesi* 1(2): 166-170.
- Sinulingga, S. R., & Sailan, M. Z. 2022. *Implementasi Media Informasi Obat terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Rawat Jalan Puskesmas Petaling Implementation of Drug Information Media on Compliance with Taking Medicines for Outpatients at Petaling Health Center.* 1(5), 369–376.
- Subiyanto, P. 2019. *Buku Ajaran Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Endokrin.* PT. Pustaka Baru Press. Hal 209-215.
- 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. Diakses 4 Oktober 2024 dari <https://doi.org/10.2388/gm.vli2.40006>
- Wibowo, N., A., Fitri., F., M., Yasin, M., Kristina, S., Prabandari, Y. 2020. Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Beberapa Puskesmas Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 11(2): 100-102.
- Yohana, S. 2023. Hubungan Pengetahuan Tentang Diabetes Melitus Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Jati Malang. *Tesis.* Malang: STIKes Panti Waluya Malang. Hal 13.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Melaksanakan Penelitian dari STIKES Dirgahayu



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335

E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 2 Juni 2025

Nomor : 30S/STIKDS-Far/IV/2025
Lamp : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth. Direktur Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda
Di – Samarinda

Sehubungan dengan pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S-1 Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda, maka bersama ini kami sampaikan permohonan izin untuk melakukan Penelitian pada Instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun data mahasiswa yang bersangkutan adalah sebagai berikut:

Nama : Delli Vionita
NIM : 211148201178

NO	Rencana Judul Penelitian / Judul Penelitian	Kebutuhan Data	Ruangan/Instalasi tujuan
1	Hubungan Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Dengan Luaran Klinik Di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda	1. Data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda periode Februari - April 2025 berupa identitas pasien, nomor rekam medis, usia (tahun), lama menderita DM, penyakit penyerta, regimen terapi antidiabetik, tingkat kepatuhan, luaran klinik	1. Rekam medik 2. Depo farmasi rawat jalan

Pembimbing I : apt. Liniati Geografi, M.Sc
Pembimbing II : apt. Raymon Simanullang, M.Pharm

Demikian hal ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi,


apt. Raymon Simanullang, M.Pharm
NIK. 0924.A4.18

Lampiran 2 Surat Persetujuan Izin Penelitian Rumah Sakit Dirgahayu

	YAYASAN SETIA BUDI SAMARINDA RUMAH SAKIT DIRGAHAYU SAMARINDA STATUS TERAKREDITASI PARIPURNA KARS	
<small>Jalan Gin. Merbabu RT. 17 No. 62 Telp. (0541) 742161 Fax. (0541) 744636, 748308 E-mail : sekretariat@rsdirgahayu.com Samarinda 75122</small>		
Samarinda, 10 Juni 2025		
Nomor	:	168/SDM-DIKLIT/RSD/VI/2025
Lampiran	:	-
Perihal	:	Persetujuan Penelitian
Kepada Yth. Ketua STIKES Dirgahayu Samarinda Cq. Ketua Program Studi Farmasi Di – Tempat		
Dengan hormat, Menanggapi Surat dari STIKES Dirgahayu Samarinda Nomor : 30S/STIKDS-Far/V/2025 tertanggal 02 Juni 2025 perihal Permohonan Ijin Penelitian di RS. Dirgahayu Samarinda atas nama : Delli Vionita (NIM : 211148201178) , dengan ini Pimpinan Rumah Sakit Memutuskan :		
<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan Ijin untuk melakukan kegiatan tersebut diatas dengan mengikuti semua prosedur yang berlaku di lingkungan Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.2. Data yang diberikan bersifat umum dan bukan data rahasia Rumah Sakit dan hanya untuk kepentingan Penelitian/Observasi/Pengambilan Data.3. Tidak diperkenankan memperjual belikan/memberikan data Rumah Sakit kepada pihak yang tidak berkepentingan ataupun untuk kepentingan komersial.4. Apabila data tersebut disalahgunakan maka Pihak Rumah Sakit akan mengambil tindakan secara hukum.5. Biaya Administrasi sebesar Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah) dan Rp.5000,- (lima ribu rupiah) per Quesioner jika ada.		
Demikian persetujuan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.		
 Hormat kami, RS. Dirgahayu Samarinda dr. Indriani Lim, MARS, CRP Direktur		
Tembusan :		
<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa2. Instalasi Farmasi3. Bagian Rekam Medis4. Bagian Keuangan RS5. Arsip		

Lampiran 3 Surat Kode Etik Penelitian



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:003083/KEP STIKes Dirgahayu Samarinda/2025

Peneliti Utama <i>Principal Investigator</i>	: Delli Vionita
Peneliti Anggota <i>Member Investigator</i>	: Delli Vionita
Nama Lembaga <i>Name of The Institution</i>	: STIKes Dirgahayu Samarinda
Judul <i>Title</i>	: Hubungan Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Dengan Luaran Klinik Di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda <i>Relationship of Compliance in Outpatient Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Clinical Outcomes at Dirgahayu Hospital Samarinda</i>

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfillment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

30 June 2025
Chair Person

Masa berlaku:
30 June 2025 - 30 June 2026

apt. Muh. Taufiqurrahman, M.Farm.

Lampiran 4 Lembar Pengenalan Peneliti

LEMBAR PERKENALAN PENELITIAN

Shalom, Selamat Pagi/Siang Bapak/Ibu dan Saudara/Saudari Perkenalkan nama saya Delli Vionita. Saya adalah Mahasiswa S-1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda yang sedang mengadakan penelitian tentang Hubungan Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Luaran Klinik Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda

Partisipasi Bapak/Ibu dan Saudara/Saudari sangat kami harapkan dalam menjawab kuesioner ini, dengan jujur tanpa dipengaruhi oleh orang lain. Partisipasi Bapak/Ibu dan Saudara/Saudari bersifat sukarela, dan berhak mengundurkan diri setiap saat tanpa ada sanksi apapun. Data yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk penelitian ini.

Atas kesediaan bapak/ibu menjadi responden untuk mengisi kuesioner ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

Delli Vionita

211148201178

Lampiran 5 Surat pernyataan keikutsertaan dalam peneliti

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM
PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Pekerjaan :

No. Rekam Medik :

Dengan sesungguhnya menyatakan bahwa :

Setelah mendapatkan keterangan tentang tujuan dan manfaat dilakukan penelitian tersebut, maka saya setuju ikut berpartisipasi dalam penelitian yang berjudul

“Hubungan Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Luaran Klinik Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda”

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh – sungguh tanpa adanya paksaan.

Responden

(TTD)

Lampiran 6 Lembar Kuesioner Medication Adherence Report Scale

(MARS-10)

PERTANYAAN KUESIONER MARS-10

No	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah anda pernah lupa minum obat?		
2.	Apakah anda pernah meminum obat pada waktu yang tidak sesuai dengan aturan pakai		
3.	Ketika anda merasa lebih baik, apakah anda berhenti minum obat?		
4.	Ketika anda merasakan efek samping obat, apakah anda berhenti minum obat?		
5.	Saya minum obat ketika saya sakit saja		
6.	Saya merasa dengan meminum obat dapat membuat saya ketergantungan		
7.	Perasaan saya lebih baik bila saya meminum obat		
8.	Dengan meminum obat secara rutin saya dapat mencegah timbulnya penyakit		
9.	Saya merasa meminum obat dapat mengganggu aktivitas sehari-hari		
10.	Meminum obat membuat saya merasa lemah dan lamban		

Lampiran 7 Output Uji Validitas Kuesioner MARS-10

Correlations

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
P1	Pearson Correlation	1	,797**	,728**	,755**	,159	,204	,642**	,401*	,204	,445*	,825**
	Sig. (2-tailed)		,001	,001	,001	,401	,278	,001	,028	,278	0.014	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P2	Pearson Correlation	,797**	1	,481**	,416*	,104	,352	,503**	,342	,352	,321	,721**
	Sig. (2-tailed)	,001		,007	,022	,585	,057	,005	,064	,057	,084	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P3	Pearson Correlation	,728**	,481**	1	,978**	-,159	-,064**	,937**	,712**	-,064	,338	,719*
	Sig. (2-tailed)	,001	,007		,001	,402	,739	,001	,001	,739	,068	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P4	Pearson Correlation	,755**	,416*	,978**	1	-,115	-,025	,874**	,639**	-,025	,331	,447*
	Sig. (2-tailed)	,001	,022	,001		,544	,896	,001	,001	,896	,074	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P5	Pearson Correlation	,159	,104	-,159	-,115	1	-,025	,874**	,639**	-,025	,331	,728**
	Sig. (2-tailed)	,401	,585	,402	,544		,896	,001	,001	,896	,074	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P6	Pearson Correlation	,204	,352	-,064*	-,025	,187*	1	-,119	-,064	1,000**	,321	,482**
	Sig. (2-tailed)	,278	,057	,739	,896	,321		,531	,739	,001	,084	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P7	Pearson Correlation	,642**	,503**	,937**	,874**	-,162	-,119	1	,721**	-,119	,317	,651**
	Sig. (2-tailed)	,001	,005	,001	,001	,393	,531		,001	,531	,088	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P8	Pearson Correlation	,401*	,342	,712**	,639**	,363*	-,064	,721**	1	-,064	,150	,408**
	Sig. (2-tailed)	,028	,064	,001	,065	,048	,739	,001		,739	,428	,025
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P9	Pearson Correlation	,204	,352	-,064	-,025	,187	1,000**	-,119	-,064	1	,321	,482**
	Sig. (2-tailed)	,278	,057	,739	,896	,321	,001	,531	,739		,084	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P10	Pearson Correlation	,445*	,321	,338	,331	,455*	,321	,317	,150	,321	1	,645**
	Sig. (2-tailed)	,014	,084	,068	,074	,012	,084	,088	,428	,084		,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	,842**	,721**	,719**	,728**	,373*	,482**	,651**	,408*	,482**	,645**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,001	,001	,042	,007	,001	,025	,007	,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Lampiran 8 Output Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner MARS-10

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,723	10

Lampiran 9 Output Hasil Uji Chi-Square Tingkat Kepatuhan dengan Luaran Klinik

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	46,599 ^a	30	,027
Likelihood Ratio	47,215	30	,024
Linear-by-Linear Association	9,455	1	,002
N of Valid Cases	80		

a. 45 cells (93,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Lampiran 10 Data Tingkat Kepatuhan Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah 3 Bulan Terapi Antidiabetes Oral

No	Inisial	No.RM	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Penyakit Penyerta	Lama Menderita DM Tipe 2	Obat Anti Diabetes Oral	Pekerjaan	Outcome		Kuesioner MARS-10										Keterangan		
									GDS Sebelum	GDS Sesudah	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		Total	
1	AH	781***	53	P	Hipertensi	2 thn	Metformin	IRT	289 mg/dL	253 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
2	SMI	909***	58	P	Hipertensi	1,6 thn	Fonylin Acarbose	Swasta	138 mg/dL	126 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
3	SI	885***	68	L	Hipertensi	3 thn	Glimepirid Metformin	PNS	215 mg/dL	154 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
4	SL	921***	75	L	Hipertensi CKD	3,2 thn	Fonylin	PNS	136 mg/dL	77 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
5	HA	86***	71	P	-	2 thn	Fonylin	IRT	156 mg/dL	136 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
6	SM	631***	35	P	-	8 bln	Metformin	Swasta	130 mg/dL	113 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
7	HA	20***	65	P	Hipertensi	3,6 thn	Glimepirid	IRT	219 mg/dL	266 mg/dL	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	Cukup Patuh	
8	SQ	800***	55	P	Hipertensi	1 thn	Fonylin	PNS	325 mg/dL	259 mg/dL	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	5	Cukup Patuh	
9	ST	919***	61	L	-	3,1 thn	Galvus Metformin	Wiraswasta	127 mg/dL	102 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	
10	RN	754***	56	L	Janrtung	2,5 thn	Metformin	PNS	235 mg/dL	160 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	
11	FH	933***	60	P	Hipertensi CKD	3 thn	Fonylin	IRT	122 mg/dL	98 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	
12	MYK	801***	51	P	-	2,3 thn	Metformin	IRT	120 mg/dL	118 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	Patuh	
13	SU	790***	57	L	Hipertensi CKD	1,5 thn	Metformin	Tidak Bekerja	220 mg/dL	264 mg/dL	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	5	Cukup Patuh	
14	SY	800***	62	L	Jantung	3 bln	Metformin	Pensiun	225 mg/dL	163 mg/dL	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4	Cukup Patuh	
15	HSW	231200***	39	L	-	7 bln	Acarbose Fonylin	PNS	114 mg/dL	112 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	
16	IKS	437***	53	P	Hipertensi	3 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	220 mg/dL	134 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	

17	HS	213***	60	P	Hipertensi	3 thn	Acarbose Glimepirid Metformin	Swasta	150 mg/dL	130 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
18	MAK	250203***	50	L	Hipertensi	5 bln	Metformin	Wiraswasta	293 mg/dL	220 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	Patuh
19	DA	145***	62	P	Hipertensi	2 thn	Acarbose	Wiraswasta	133 mg/dL	96 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
20	SJ	745***	68	P	Hipertensi	2,2 thn	Acarbose	Pensiun	260 mg/dL	194 mg/dL	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	Cukup Patuh
21	KR	264***	36	L	-	2 thn	Amarlyn Forbetes	Swasta	230 mg/dL	190 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	Cukup Patuh
22	SA	786***	59	P	Hipertensi	8 bln	Fonylin	Swasta	140 mg/dL	95 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
23	JU	168***	62	L	Hipertensi	1,2 thn	Metformin	Pensiun	300 mg/dL	215 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
24	SU	884***	45	P	Jantung Hipertensi	2 thn	Metformin Fonylin	Swasta	168 mg/dL	152 mg/dL	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	6	Cukup Patuh
25	SI	967***	59	P	Hipertensi	9 bln	Glimepirid Metformin	Swasta	202 mg/dL	207 mg/dL	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	Cukup Patuh
26	MW	706***	62	L	Hipertensi	1,2 thn	Glimepirid Metformin	Pensiun	248 mg/dL	220 mg/dL	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	6	Cukup Patuh
27	MY	731***	57	P	-	1 thn	Metformin	Swasta	145 mg/dL	130 mg/dL	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	Cukup Patuh
28	DW	775***	48	P	Hipertensi	6 bln	Fonylin Acarbose Metformin	IRT	333 mg/dL	262 mg/dL	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	Cukup Patuh
29	MRW	758***	49	L	Hipertensi	1 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	312 mg/dL	189 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
30	JM	250102***	64	L	-	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	214 mg/dL	200 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
31	TRW	457***	55	P	Hipertensi	55 thn	Metformin	Swasta	164 mg/dL	143 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
32	BB	441***	63	L	Jantung	1,5 thn	Fonylin	Pensiun	220 mg/dL	167 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
33	AR	25020***	58	L	-	5 bln	Metformin	Swasta	213 mg/dL	183 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
34	KA	240201***	47	P	-	9 bln	Metformin	Swasta	254 mg/dL	164 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
35	FT	651***	65	L	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	130 mg/dL	129 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
36	FA	963***	38	P	-	1 thn	Acarbose	PNS	133 mg/dL	130 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
37	SU	230900***	71	P	Hipertensi	3 thn	Metformin Galvus	-	124 mg/dL	113 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
38	ID	406***	45	P	-	1 thn	Metformin	Swasta	207 mg/dL	132 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh

39	SA	849***	53	P	-	1,3 thn	Metformin	IRT	154 mg/dL	129 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh	
40	KA	564***	62	L	Jantung Hipertensi	1 thn	Fonylin Metformin Glimepirid	Swasta	265 mg/dL	203 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
41	AL	762***	59	P	-	1 thn	Metformin	IRT	138 mg/dL	109 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
42	P0KA	173***	64	P	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	229 mg/dL	201 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
43	AR	889***	56	L	-	6 bln	Acarbose	Swasta	172 mg/dL	130 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
44	HJ	240801***	43	L	-	1,2 thn	Metformin	Swasta	158 mg/dL	122 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
45	HE	858***	46	L	Hipertensi	4 bln	Metformin Glimepirid	IRT	178 mg/dL	116 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
46	AS	783***	45	L	-	1 thn	Acarbose	PNS	193 mg/dL	152 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
47	NS	908***	70	P	-	5 bln	Metformin Fonylin	Swasta	249 mg/dL	152 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
48	SY	946***	53	L	-	2 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	254 mg/dL	205 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
49	MI	949***	57	L	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	210 mg/dL	250 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
50	DT	305***	60	L	Hipertensi	1 thn	Metformin	Swasta	151 mg/dL	107 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
51	AP	734***	41	L	-	1 thn	Metformin Fonylin	Swasta	391 mg/dL	298 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
52	SU	949***	60	P	-	2 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	247 mg/dL	176 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
53	TU	735***	62	P	-	2 thn	Acarbose Fonylin Metformin	Pensiun	483 mg/dL	253 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
54	SY	2408013***	55	P	-	8 bln	Glimepirid	Swasta	112 mg/dL	94 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
55	PS	667***	67	L	-	1,5 thn	Acarbose	Pensium	371 mg/dL	312 mg/dL	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5	Cukup Patuh
56	EL	800***	57	P	Hipertensi	1 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	94 mg/dL	87 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
57	LE	891***	51	L	Hipertensi	1 thn	Acarbose	Wirausaha	182 mg/dL	150 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
58	MU	2409018***	55	P	-	1 thn	Acarbose Fonylin	Swasta	209 mg/dL	166 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
59	SI	153***	48	P	-	1,7 thn	Forbetes	PNS	261 mg/dL	148 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
60	AS	637***	52	L	-	1,2 thn	Fonylin	Swasta	163 mg/dL	129 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
61	SR	894***	81	P	-	2 thn	Glimepirid Metformin	Pensiun	512 mg/dL	407 mg/dL	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6	Cukup Patuh
62	SU	832***	59	L	Hipertensi	1 thn	Metformin	APBN	120 mg/dL	87 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
63	AB	199***	49	L	Jantung	2 thn	Glimepirid Acarbose	Swasta	180 mg/dL	112 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh
64	AW	933***	56	L	-	2 thn	Acarbose Metformin	Swasta	168 mg/dL	143 mg/dL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Patuh

Lampiran 11 Data Luaran Klinik Pasien Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum Dan Sesudah 3 Bulan Terapi Antidiabetes Oral

No	Inisial	No.RM	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Penyakit Penyerta	Lama Menderita DM Tipe 2	Obat Anti Diabetes Oral	Pekerjaan	Outcome		Selisih	Keterangan
									GDS Sebelum	GDS Sesudah		
1	AH	781***	53	P	Hipertensi	2 thn	Metformin	IRT	289 mg/dL	253 mg/dL	36	Patuh
2	SMI	909***	58	P	Hipertensi	1,6 thn	Fonylin Acarbose	Swasta	138 mg/dL	126 mg/dL	12	Patuh
3	SI	885***	68	L	Hipertensi	3 thn	Glimepirid Metformin	PNS	215 mg/dL	154 mg/dL	61	Patuh
4	SL	921***	75	L	Hipertensi CKD	3,2 thn	Fonylin	PNS	136 mg/dL	77 mg/dL	59	Patuh
5	HA	86***	71	P	-	2 thn	Fonylin	IRT	156 mg/dL	136 mg/dL	20	Patuh
6	SM	631***	35	P	-	8 bln	Metformin	Swasta	130 mg/dL	113 mg/dL	17	Patuh
7	HA	20***	65	P	Hipertensi	3,6 thn	Glimepirid	IRT	219 mg/dL	266 mg/dL	-47	Cukup Patuh
8	SQ	800***	55	P	Hipertensi	1 thn	Fonylin	PNS	325 mg/dL	259 mg/dL	66	Cukup Patuh
9	ST	919***	61	L	-	3,1 thn	Galvus Metformin	Wiraswasta	127 mg/dL	102 mg/dL	25	Patuh
10	RN	754***	56	L	Janrtung	2,5 thn	Metformin	PNS	235 mg/dL	160 mg/dL	75	Patuh
11	FH	933***	60	P	Hipertensi CKD	3 thn	Fonylin	IRT	122 mg/dL	98 mg/dL	24	Patuh
12	MYK	801***	51	P	-	2,3 thn	Metformin	IRT	120 mg/dL	118 mg/dL	2	Patuh
13	SU	790***	57	L	Hipertensi CKD	1,5 thn	Metformin	Tidak Bekerja	220 mg/dL	264 mg/dL	-44	Cukup Patuh
14	SY	800***	62	L	Jantung	3 bln	Metformin	Pensiun	225 mg/dL	163 mg/dL	63	Cukup Patuh
15	HSW	231200***	39	L	-	7 bln	Acarbose Fonylin	PNS	114 mg/dL	112 mg/dL	2	Patuh
16	IKS	437***	53	P	Hipertensi	3 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	220 mg/dL	134 mg/dL	86	Patuh

17	HS	213***	60	P	Hipertensi	3 thn	Acarbose Glimepirid Metformin	Swasta	150 mg/dL	130 mg/dL	20	Patuh
18	MAK	250203***	50	L	Hipertensi	5 bln	Metformin	Wiraswasta	293 mg/dL	220 mg/dL	73	Patuh
19	DA	145***	62	P	Hipertensi	2 thn	Acarbose	Wiraswasta	133 mg/dL	96 mg/dL	37	Patuh
20	SJ	745***	68	P	Hipertensi	2,2 thn	Acarbose	Pensiun	260 mg/dL	194 mg/dL	66	Cukup Patuh
21	KR	264***	36	L	-	2 thn	Amarlyn Forbetes	Swasta	230 mg/dL	190 mg/dL	40	Cukup Patuh
22	SA	786***	59	P	Hipertensi	8 bln	Fonylin	Swasta	140 mg/dL	95 mg/dL	45	Patuh
23	JU	168***	62	L	Hipertensi	1,2 thn	Metformin	Pensiun	300 mg/dL	215 mg/dL	85	Patuh
24	SU	884***	45	P	Jantung Hipertensi	2 thn	Metformin Fonylin	Swasta	168 mg/dL	152 mg/dL	12	Cukup Patuh
25	SI	967***	59	P	Hipertensi	9 bln	Glimepirid Metformin	Swasta	202 mg/dL	207 mg/dL	-5	Cukup Patuh
26	MW	706***	62	L	Hipertensi	1,2 thn	Glimepirid Metformin	Pensiun	248 mg/dL	220 mg/dL	28	Cukup Patuh
27	MY	731***	57	P	-	1 thn	Metformin	Swasta	145 mg/dL	130 mg/dL	15	Cukup Patuh
28	DW	775***	48	P	Hipertensi	6 bln	Fonylin Acarbose Metformin	IRT	333 mg/dL	262 mg/dL	71	Cukup Patuh
29	MRW	758***	49	L	Hipertensi	1 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	312 mg/dL	189 mg/dL	123	Patuh
30	JM	250102***	64	L	-	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	214 mg/dL	200 mg/dL	14	Patuh
31	TRW	457***	55	P	Hipertensi	55 thn	Metformin	Swasta	164 mg/dL	143 mg/dL	21	Patuh
32	BB	441***	63	L	Jantung	1,5 thn	Fonylin	Pensiun	220 mg/dL	167 mg/dL	53	Patuh
33	AR	25020***	58	L	-	5 bln	Metformin	Swasta	213 mg/dL	183 mg/dL	30	Patuh
34	KA	240201***	47	P	-	9 bln	Metformin	Swasta	254 mg/dL	164 mg/dL	90	Patuh
35	FT	651***	65	L	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	130 mg/dL	129 mg/dL	1	Patuh
36	FA	963***	38	P	-	1 thn	Acarbose	PNS	133 mg/dL	130 mg/dL	3	Patuh
37	SU	230900***	71	P	Hipertensi	3 thn	Metformin Galvus	-	124 mg/dL	113 mg/dL	11	Patuh
38	ID	406***	45	P	-	1 thn	Metformin	Swasta	207 mg/dL	132 mg/dL	75	Patuh

39	SA	849***	53	P	-	1,3 thn	Metformin	IRT	154 mg/dL	129 mg/dL	25	Patuh
40	KA	564***	62	L	Jantung Hipertensi	1 thn	Fonylin Metformin Glimepirid	Swasta	265 mg/dL	203 mg/dL	62	Patuh
41	AL	762***	59	P	-	1 thn	Metformin	IRT	138 mg/dL	109 mg/dL	29	Patuh
42	P0KA	173***	64	P	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Pensiun	229 mg/dL	201 mg/dL	28	Patuh
43	AR	889***	56	L	-	6 bln	Acarbose	Swasta	172 mg/dL	130 mg/dL	42	Patuh
44	HJ	240801***	43	L	-	1,2 thn	Metformin	Swasta	158 mg/dL	122 mg/dL	36	Patuh
45	HE	858***	46	L	Hipertensi	4 bln	Metformin Glimepirid	IRT	178 mg/dL	116 mg/dL	62	Patuh
46	AS	783***	45	L	-	1 thn	Acarbose	PNS	193 mg/dL	152 mg/dL	41	Patuh
47	NS	908***	70	P	-	5 bln	Metformin Fonylin	Swasta	249 mg/dL	152 mg/dL	97	Patuh
48	SY	946***	53	L	-	2 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	254 mg/dL	205 mg/dL	49	Patuh
49	MI	949***	57	L	Hipertensi	2 thn	Metformin Glimepirid	Swasta	210 mg/dL	250 mg/dL	-40	Patuh
50	DT	305***	60	L	Hipertensi	1 thn	Metformin	Swasta	151 mg/dL	107 mg/dL	44	Patuh
51	AP	734***	41	L	-	1 thn	Metformin Fonylin	Swasta	391 mg/dL	298 mg/dL	93	Patuh
52	SU	949***	60	P	-	2 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	247 mg/dL	176 mg/dL	71	Patuh
53	TU	735***	62	P	-	2 thn	Acarbose Fonylin Metformin	Pensiun	483 mg/dL	253 mg/dL	230	Patuh
54	SY	2408013***	55	P	-	8 bln	Glimepirid	Swasta	112 mg/dL	94 mg/dL	18	Patuh
55	PS	667***	67	L	-	1,5 thn	Acarbose	Pensium	371 mg/dL	312 mg/dL	59	Cukup Patuh
56	EL	800***	57	P	Hipertensi	1 thn	Glimepirid Metformin	Swasta	94 mg/dL	87 mg/dL	7	Patuh
57	LE	891***	51	L	Hipertensi	1 thn	Acarbose	Wirausaha	182 mg/dL	150 mg/dL	32	Patuh
58	MU	2409018***	55	P	-	1 thn	Acarbose Fonylin	Swasta	209 mg/dL	166 mg/dL	43	Patuh
59	SI	153***	48	P	-	1,7 thn	Forbetes	PNS	261 mg/dL	148 mg/dL	113	Patuh
60	AS	637***	52	L	-	1,2 thn	Fonylin	Swasta	163 mg/dL	129 mg/dL	34	Patuh
61	SR	894***	81	P	-	2 thn	Glimepirid Metformin	Pensiun	512 mg/dL	407 mg/dL	105	Cukup Patuh
62	SU	832***	59	L	Hipertensi	1 thn	Metformin	APBN	120 mg/dL	87 mg/dL	33	Patuh
63	AB	199***	49	L	Jantung	2 thn	Glimepirid Acarbose	Swasta	180 mg/dL	112 mg/dL	68	Patuh
64	AW	933***	56	L	-	2 thn	Acarbose Metformin	Swasta	168 mg/dL	143 mg/dL	25	Patuh

							Fonylin					
65	KA	613***	49	P	Jantung Hipertensi	1 thn	Metformin Fonylin	Swasta	270 mg/dL	183 mg/Dl	87	Patuh
66	SY	757***	46	P	Hipertensi	1 thn	Acarbose Glimepirid	Swasta	334 mg/dL	259 mg/dL	75	Patuh
67	ES	778***	56	P	Jantung	2,3 thn	Acarbose Glimepirid Metformin	APBN	246 mg/dL	180 mg/dL	66	Patuh
68	SU	577***	56	L	Hipertensi	1,8 thn	Acarbose Metformin Fonylin	APBN	406 mg/dL	130 mg/dL	276	Patuh
69	HM	875***	74	L	CKD Hipertensi	3 thn	Acarbose Glimepirid Metformin	Pensiun	192 mg/dL	160 mg/dL	32	Patuh
70	SR	873***	59	P	Hipertensi	1,4 thn	Acarbose Galvus Glimepirid	APBN	338 mg/dL	169 mg/dL	169	Patuh
71	JU	911***	46	P	Hipertensi	9 bln	Fonylin	APBN	335 mg/dL	140 mg/dL	195	Patuh
72	SA	2312009***	52	P	-	6 bln	Fonylin	APBN	107 mg/dL	92 mg/dL	15	Patuh
73	SU	2412027***	53	P	Hipertensi	1 thn	Glimepirid Metformin	IRT	270 mg/dL	140 mg/dL	130	Patuh
74	YP	247***	64	L	Jantung	1 thn	Metformin	Pensiun	194 mg/dL	157 mg/dL	37	Patuh
75	SA	808***	70	P	-	2 thn	Metformin Fonylin	PBI	169 mg/dL	149 mg/dL	20	Patuh
76	ER	930***	59	P	Hipertensi	7 bln	Acarbose Fonylin	-	361 mg/dL	171 mg/dL	145	Patuh
77	MA	696***	54	P	-	1 thn	Metformin	IRT	221 mg/dL	183 mg/dL	38	Patuh
78	PB	842***	67	L	Hipertensi	9 bln	Glimepirid Metformin	Pensiun	175 mg/dL	132 mg/dL	43	Patuh
79	AS	267**8	43	L	-	1 thn	Acarbose Metformin	PNS	212 mg/dL	197 mg/dL	15	Patuh
80	MH	240801***	54	L	Jantung	2 thn	Metformin	Swasta	120 mg/dL	106 mg/dL	14	Patuh



