

**HUBUNGAN RASIONALITAS TERAPI ANTIDIABETES
TERHADAP KONTROL GULA DARAH PUASA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI
UPTD PUSKESMAS PANJANG
KOTA BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2024**

Skripsi

Oleh

**Cinta Alicia Rahma
2118011016**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN RASIONALITAS TERAPI ANTIDIABETES
TERHADAP KONTROL GULA DARAH PUASA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI
UPTD PUSKESMAS PANJANG
KOTA BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2024**

Oleh

**CINTA ALICIA RAHMA
2118011016**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN RASIONALITAS TERAPI ANTIDIABETES TERHADAP KONTROL GULA DARAH PUASA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024**

Nama Mahasiswa : **Cinta Alicia Rahma**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011016

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

**dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.
Ked., M. Farm.**

NIP. 198410202009122005

**dr. M. Aditya, Sp, JP., M.
Epid.**

NIP. 198802272014041001

2. Dekan Fakultas Kedokteran



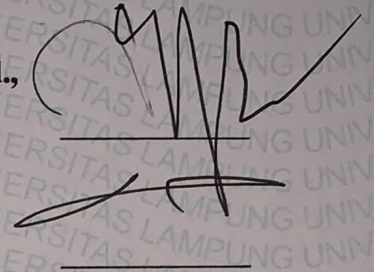
Dr. dr. Evy Kurniawati, M. Sc.

NIP. 197601202003122001

MENGESAHKAN

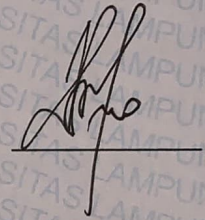
1. Tim Penguji

**Ketua : dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S. Ked.,
M. Farm.**



Sekretaris : dr. M Aditya, Sp. JP., M. Epid.

**Penguji : Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, M.
Kes., AIFO-K., FISCM.**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Eyi Kurniawaty, M.Sc.

NIP. 197601202003122001

Tanggal lulus ujian skripsi : 17 Januari 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN RASIONALITAS TERAPIANTIDIABETES TERHADAP KONTROL GULA DARAH PUASA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024”** adalah hasil karya sendiri dan tidak ada melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan terhadap saya.

Bandar Lampung, 18 Januari 2025
Pembuat pernyataan



Cinta Alicia Rahma

RIWAYAT HIDUP

Penulis skripsi ini adalah Cinta Alicia Rahma, lahir di Bekasi, 29 Oktober Tahun 2002. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Rudy Rifai dan Nurjanah. Penulis memiliki dua saudara kandung yakni Dina Farahdilla dan Aslifa Cyntia Chalisa. Pendidikan formal pertama yang ditempuh oleh penulis adalah SDN Kaliabang Tengah 3 Kota Bekasi pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 19 Kota Bekasi pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Setelah tamat SMP, penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 4 Kota Bekasi pada tahun 2018 dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikannya di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis melakukan penelitian dengan judul “**Hubungan Rasionalitas Terapi Antidiabetes terhadap Kontrol Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2024**” untuk menyelesaikan pendidikannya di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran.

SANWANCANA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas seluruh curahan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hubungan Rasionalitas Terapi Antidiabetes terhadap Kontrol Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2024”** dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Fakultas Universitas Lampung.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik dari pengajaran, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung . Dengan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M. Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp. PA., selaku Kepala Jurusan Kedokteran Universitas Lampung.
4. Dr. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp. PK., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

5. dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.Ked., M. Farm., selaku pembimbing I, atas kesediaannya meluangkan waktu dalam membimbing skripsi, memberikan saran serta nasihat dalam penyusunan skripsi.
6. dr. M. Aditya, S.Ked., Sp. JP., M. Epid., selaku pembimbing II, atas kesediaannya meluangkan waktu dalam membimbing skripsi, memberikan saran serta nasihat dalam penyusunan skripsi.
7. Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S.Ked., M. Kes., AIFO-K., FISC.M., selaku pembahas, atas kesediaannya meluangkan waktu dalam membimbing skripsi, memberikan saran dan nasihat dalam penyusunan skripsi.
8. Dr. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Akademik, atas kesediaannya membimbing saya selama masa perkuliahan.
9. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah bersedia membimbing, memberikan ilmu dan waktu selama perkuliahan.
10. Seluruh tenaga kesehatan serta staf Puskesmas Kecamatan Panjang, yang bersedia membimbing dan memberikan ilmu serta waktu dalam penyusunan skripsi.
11. Motivasi terbesar serta pendukung nomor satu saya, keluarga tercinta saya, Mamah Nurjanah dan Ayahanda Rudy Rifai atas motivasi, doa restu, kasih sayang, cinta, dan dukungan yang tulus dan ikhlas kepada penulis dalam menjalani kehidupan. Saudara kandung saya, yaitu Mba Dina Farahdilla dan Adik Aslifa Cyntia Chalisa, yang turut mendoakan, serta memberikan kasih sayang serta dukungannya kepada penulis.
12. Kakak- kakak hebat, Yunda Zalfa dan Kak Syahrani Alya, atas bimbingan serta dukungannya kepada penulis.
13. Sahabat-sahabat “Jegeg saya”, Ajeng, Grace, dan Syifa, atas dukungan serta ketulusan yang senantiasa mengiringi kehidupan penulis dengan gelak tawa.
14. Sahabat-sahabat “Ehe” saya, Alyssa, Aqilah, Ayen, Farah, Mesti, dan Dinda, atas kasih sayang dan dukungannya kepada penulis.

15. Sahabat-sahabat seperjuanganku “Calkol”, Ildha, Firly, Kirche, Farin, dan Eca, yang turut menemani serta menyalurkan dukungan selama proses perkuliahan.
16. Keluarga pertamaku “DPA 13”, terima kasih sudah menemani saya dari proses beradaptasi dalam lingkungan kuliah hingga berjuang bersama untuk mencapai gelar sarjana.
17. Sahabat baik peneliti, Muhammad Nazher Ardiansyah, atas ketulusan dan dukungannya kepada penulis dalam menjalani kehidupan.
18. Teman-teman Angkatan 2021 yang mengiringi kehidupan pre-klinik penulis.
19. Seluruh pihak yang membantu pembuatan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya.
20. Diri saya sendiri, Cinta Alicia Rahma, yang sudah berjuang dan bertahan dengan baik selama proses mengayom pendidikan.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis mohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan siapapun yang membacanya.

Bandar Lampung, 18 Januari 2025

Penulis,

Cinta Alicia Rahma

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN RATIONALITY ANTIDIABETIC THERAPY AND PRE PRANDIAL BLOOD SUGAR CONTROL IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT PANJANG PUBLIC HEALTH CENTER, BANDAR LAMPUNG, 2024

By

CINTA ALICIA RAHMA

Background: Diabetes is a chronic metabolic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin. Management of diabetes therapy is one effort to improve the patient's clinical condition. Therefore, it is necessary to manage diabetes therapy rationally based on the 4T criteria, namely correct diagnosis, correct indication, correct dose and correct interval of administration to achieve controlled blood sugar levels. This study aims to determine the relationship between antidiabetic rationality and pre prandial blood sugar control in patients with type 2 diabetes mellitus.

Method: observational analytical research using retrospective data with a cross sectional approach. The sample consisted of 63 patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and were selected using a total sampling technique. Data were analyzed univariately and bivariately with the *Chi-Square* test.

Results: The results of bivariate analysis using the *Chi-Square* test showed a *p-value* of 0.001, which shows that there is a relationship between the rationality of antidiabetic treatment and pre prandial blood sugar control.

Conclusion: there is a relationship between the rationality of antidiabetic drugs on pre prandial blood sugar control in patients with type 2 diabetes mellitus at Panjang Health Center.

Keywords: antidiabetic rationality, pre prandial blood sugar control.

ABSTRAK

HUBUNGAN RASIONALITAS TERAPI ANTIDIABETES TERHADAP KONTROL GULA DARAH PUASA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS PANJANG KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024

Oleh

CINTA ALICIA RAHMA

Latar Belakang : Diabetes merupakan penyakit metabolisme kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin. Penatalaksanaan terapi diabetes merupakan salah satu upaya dalam memperbaiki kondisi klinis pasien. Dengan begitu, diperlukan penatalaksanaan terapi diabetes secara rasional berdasarkan kriteria 4T yaitu tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian untuk mencapai kadar gula darah yang terkontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan rasionalitas antidiabetes terhadap kontrol gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2.

Metode : penelitian analitik observasional menggunakan data retrospektif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 63 pasien yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dan dipilih melalui teknik *total sampling*. Data di analisis secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi-Square*.

Hasil : Hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,001, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kerasionalitasan pengobatan antidiabetes dan kontrol gula darah puasa.

Kesimpulan : Terdapat hubungan antara rasionalitas obat antidiabetes terhadap kontrol gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Panjang.

Kata Kunci : Rasionalitas Antidiabetes, Kontrol Gula Darah Puasa.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	7
1.2.1 Tujuan Umum	7
1.2.2 Tujuan Khusus	7
1.3 Manfaat Penelitian	7
1.3.1 Bagi Penulis	7
1.3.2 Bagi Universitas Lampung	8
1.3.3 Bagi Masyarakat	8
BAB II PEMBAHASAN	9
2.1 Diabetes Melitus Tipe 2	9
2.1.1 Definisi.....	9
2.1.2 Epidemiologi.....	10
2.1.3 Patofisiologi	11
2.1.4 Faktor Resiko	12
2.1.5 Kriteria Diagnosis	13
2.1.6 Gula Darah Puasa (GDP)	14
2.1.7 Tatalaksana.....	15
2.1.8 Non Farmakologis.....	21
2.2 Rasionalitas Obat Antidiabetes	22
2.2.1 Tepat Diagnosis.....	22
2.2.2 Tepat Indikasi.....	23
2.2.3 Tepat Dosis.....	24
2.2.4 Tepat Interval Pemberian Obat	25
2.3 Kontrol Glukosa Darah Puasa.....	26
2.4 Kerangka Teori.....	28

2.5 Kerangka Konsep.....	29
2.6 Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
3.2.1 Waktu Penelitian	30
3.2.2 Lokasi Penelitian.....	30
3.3 Subyek Penelitian.....	31
3.3.1 Populasi.....	31
3.3.2 Sampel	31
3.4 Kriteria Penelitian	32
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	32
3.4.2 Kriteria Eksklusi	32
3.5 Definisi Operasional	33
3.6 Instrumen Penelitian	35
3.7 Alur Penelitian	35
3.8 Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.8.1 Pengolahan Data	36
3.8.2 Analisis Data	36
3.9 Etika Penelitian	37
BAB IV PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian	38
4.1.2 Profil Penggunaan Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus ...	39
4.1.3 Profil Rasionalitas Antidiabetes Berdasarkan Kriteria 4T	40
4.1.4 Profil Kontrol Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus	40
4.1.5 Hubungan Rasionalitas Obat Antidiabetes terhadap Kontrol Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	41
4.2 Pembahasan.....	42
4.2.1 Karakteristik Subjek Penelitian	42
4.2.2 Profil Penggunaan Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus ...	45
4.2.3 Profil Rasionalitas Antidiabetes Berdasarkan Kriteria 4T	47
4.2.4 Profil Kontrol Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus	52
4.2.5 Analisis Hubungan Rasionalitas Antidiabetes terhadap Kontrol Gula Darah Puasa.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Simpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kriteria Diagnosis DM.....	14
2.2. Tes Laboratorium Darah untuk Diabetes dan Prediabetes.....	14
2.3. Rasio rerata nilai HbA1c.....	24
2.4. Sasaran Pengendalian Diabetes Melitus.....	26
2.5. Penelitian Terdahulu.....	27
3.1. Definisi Operasional.....	33
4.1. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan UPTD Puskesmas Panjang Tahun 2024.....	39
4.2. Profil Penggunaan Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	39
4.3. Profil Rasionalitas Obat Antidiabetes.....	40
4.4. Profil Kontrol Kadar Gula Darah Puasa.....	41
4.5. Hubungan Rasionalitas Obat Antidiabetes terhadap Kontrol Gula Darah Puasa..	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Patofisiologi Diabetes Melitus.....	12
2.2. Algoritma Tatalaksana DM Tipe 2.....	21
2.3. Kerangka Teori.....	28
2.6. Kerangka Konsep.....	29
3.1. Alur Penelitian.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Worksheet Penelitian.....	68
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.....	69
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian PTSP Kota Bandar Lampung.....	70
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.....	71
Lampiran 5. Proses Pengambilan Data Penelitian.....	72
Lampiran 6. Data Output SPSS.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Federasi Diabetes Internasional (IDF) menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak ditemukan di dunia (IDF, 2021). Diabetes adalah penyakit jangka panjang yang mengganggu sistem metabolisme tubuh. Kondisi ini diawali saat pankreas gagal memproduksi insulin yang cukup atau saat tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin yang dihasilkan secara maksimal, sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi atau hiperglikemia (Lestari *et al.*, 2021). Normalnya, glukosa dari makanan akan diserap ke dalam darah dan kadarnya diatur oleh hormon insulin. Insulin diproduksi oleh sel beta di pankreas. Hormon ini bertugas mengontrol kadar gula darah dengan mengatur pembentukan dan penyimpanan glukosa (Mustofa *et al.*, 2022). Penderita diabetes seringkali mengeluhkan gejala klasik seperti sering buang air kecil (poliuria), rasa haus berlebihan (polidipsi), nafsu makan meningkat (polifagi), dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Diabetes dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, diabetes gestasional (diabetes saat kehamilan), dan diabetes tipe spesifik yang disebabkan oleh faktor-faktor lain (Perkeni, 2021).

Diabetes melitus tipe 2 telah menjadi tantangan kesehatan global yang semakin mendesak. Peningkatan jumlah penderitanya dari tahun ke tahun dipicu oleh berbagai faktor, di antaranya pertumbuhan populasi, peningkatan usia harapan

hidup, tingginya prevalensi obesitas, dan gaya hidup yang kurang aktif. Diperkirakan di Indonesia, prevalensi pasien DM tipe 2 sebanyak 17,5 juta jiwa, dengan begitu Indonesia berstatus waspada diabetes karena menempati peringkat 7 dari 10 negara dengan jumlah pasien diabetes tertinggi. Total populasi dengan rentang usia 20-79 tahun di Indonesia yaitu 179.720.500, sedangkan penduduk di Indonesia dengan rentang usia tersebut yang terkena diabetes adalah 19.465.100. Dengan begitu, prevalensi diabetes dalam kelompok usia 20-79 tahun adalah 10,6%. Artinya, dalam kelompok usia tersebut, sekitar 1 dari 9 orang menderita diabetes (IDF, 2021). *World Health Organization* (WHO), memprediksi jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 diperkirakan akan meningkat secara signifikan di tahun-tahun mendatang, diprediksi peningkatan jumlah pasien DMT2 di Indonesia menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (WHO, 2021). Data yang diperoleh dari profil kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2023, pasien diabetes yang mendapat pelayanan kesehatan standar sebanyak 95.150 jiwa dengan Kota Bandar Lampung menduduki peringkat pertama yakni sebanyak 18.644 jiwa, dan Kecamatan Panjang menduduki peringkat pertama sebagai kecamatan dengan prevalensi diabetes melitus terbanyak di Bandar Lampung sebesar 1.415 jiwa (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2023).

Penatalaksanaan terapi diabetes merupakan salah satu upaya dalam menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas penyakit diabetes. Penatalaksanaan terapi pada pasien diabetes terdiri dari empat pilar, diantaranya edukasi, diet diabetes, aktivitas fisik, dan tatalaksana medikamentosa. Keempat pilar ini saling mendukung satu sama lain, dan jika diterapkan secara holistik, dapat membantu pasien diabetes dalam mencapai kontrol gula darah yang optimal serta meningkatkan kualitas hidup mereka (Perkeni, 2021).

Terapi medikamentosa merupakan terapi lanjutan pada pasien memiliki gula darah yang tidak terkontrol. Penting untuk memilih dan menggunakan obat secara rasional, dengan tujuan agar pengobatan yang diberikan dapat mencapai

hasil yang diharapkan (penyembuhan pasien) dengan meminimalkan efek samping obat yang tidak diinginkan. Penggunaan obat rasional merujuk pada pemilihan obat yang sesuai dengan kebutuhan klinis pasien, dalam jumlah yang tepat, dan dengan biaya yang paling efisien. Penggunaan obat yang rasional adalah bila obat yang diberikan mencakup kriteria 4T, yakni tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian obat (Kemenkes RI, 2011).

Diagnosis suatu penyakit harus ditegakkan dengan akurat agar pemilihan obat untuk terapi dapat dilakukan secara tepat. Jika diagnosis tidak benar, risiko penggunaan obat yang tidak sesuai akan meningkat, yang dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan. Diagnosis yang akurat adalah kunci dalam pengobatan. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi pasien secara menyeluruh, meliputi wawancara mendalam tentang gejala dan keluhan, pemeriksaan fisik yang komprehensif, dan pemeriksaan penunjang yang relevan. Diabetes melitus dapat ditegakkan jika hasil pemeriksaan menunjukkan gula darah puasa ≥ 126 mg/dL, kadar gula darah plasma ≥ 200 mg/dL, atau hasil pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ (Wulandari *et al.*, 2024).

Pengobatan pasien berdasarkan tepat indikasi berarti pemberian terapi yang disesuaikan dengan skala penyakitnya, pada seseorang yang telah didiagnosis diabetes melitus, pemberian terapi perlu disesuaikan dengan algoritma tatalaksana penyakit diabetes berdasarkan kadar HbA1c. Hal ini agar menghasilkan pengobatan yang sesuai serta efek yang adekuat pada pasien tersebut. Pemilihan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2, baik secara tunggal, kombinasi oral, atau kombinasi oral dengan insulin, ditentukan pertimbangan pemberian dengan konversi HbA1c dari pasien tersebut. Pada pasien dengan HbA1c $< 7,5\%$ maka diberikan obat oral tunggal dengan pertimbangan tertentu, pada pasien dengan HbA1c $> 7,5\%$ atau setelah tiga bulan pemberian terapi tunggal dan tidak mengalami perbaikan dilihat dari nilai HbA1c, maka berikan kombinasi terapi 2 obat, dan apabila pada tiga bulan

selanjutnya pasien tidak menunjukkan perbaikan atau saat diperiksa nilai HbA1C menunjukkan angka $>9\%$ maka berikan kombinasi tiga obat atau kombinasi obat oral dengan insulin (Perkeni, 2021). Pemberian terapi dengan tepat indikasi di puskesmas sering ditemukan kendala akibat tidak tersedianya pemeriksaan HbA1c, hal ini tentunya perlu dilakukan analisis kembali dengan menyesuaikan kadar pemeriksaan dengan panduan yang tersedia (Rusli *et al.*, 2024).

Dalam pengobatan, jumlah obat yang diberikan kepada pasien harus tepat agar efektif dan aman. Jika dosisnya kurang, pengobatan tidak akan berhasil. Sebaliknya, dosis yang berlebihan bisa berakibat buruk, mulai dari efek samping ringan hingga keracunan yang mengancam jiwa. Sayangnya, di lapangan seringkali ditemukan pemberian dosis obat yang tidak sesuai pedoman atau kondisi pasien, sehingga meningkatkan risiko efek samping yang merugikan (Harahap, 2023).

Pemberian obat perlu disesuaikan dengan interval waktu pemberiannya. Dalam hal penggunaan obat antidiabetik, pemilihan waktu pemberian yang tepat sangat penting karena hal ini dapat mempengaruhi efektivitas obat dalam mengontrol kadar gula darah (Kusumaningtyas, 2023). Obat antidiabetik, seperti obat oral atau insulin, bekerja dengan cara yang spesifik pada tubuh, dan waktu pemberian yang tidak sesuai bisa mengurangi kemampuannya untuk menstabilkan glukosa darah pasien. Misalnya, pemberian insulin atau obat oral yang tidak sesuai dengan jadwal makan atau waktu tertentu dalam sehari dapat menyebabkan fluktuasi kadar gula darah yang tidak terkendali, yang pada akhirnya mengurangi efektivitas pengobatan dan meningkatkan risiko komplikasi diabetes. Oleh karena itu, pemberian obat harus disesuaikan dengan pola makan, aktivitas fisik, dan kebutuhan tubuh pasien agar obat dapat bekerja secara maksimal (Harahap, 2023).

Pengelolaan terapi yang tepat dan rasional merupakan hal krusial dalam penanganan penyakit, termasuk diabetes melitus. Prinsip ini mencakup ketepatan dalam diagnosis, indikasi, dosis, dan interval pemberian obat. Ketidaktepatan dalam pemberian terapi dapat memperburuk kondisi pasien, meningkatkan risiko komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Sayangnya, ketidaksesuaian pemberian obat oleh tenaga medis, terutama di tingkat puskesmas, masih menjadi salah satu faktor penyebab ketidakrasionalan terapi. Penggunaan obat yang tidak rasional berdampak negatif baik bagi layanan kesehatan maupun pasien. Di sisi layanan kesehatan, hal ini dapat meningkatkan resistensi obat dan pemborosan sumber daya. Sementara bagi pasien, dapat menimbulkan efek samping yang merugikan dan memperburuk kondisi kesehatan.

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan serius yang menurunkan kualitas hidup penderita dan membebani sistem kesehatan. Penanggulangannya menuntut kerjasama lintas sektor, melibatkan individu maupun pemerintah. *World Health Organization* (2015) melaporkan bahwa lebih dari separuh penggunaan obat di dunia tidak rasional, dan seringkali disebabkan oleh kesalahan persepsian. Oleh karena itu, upaya peningkatan rasionalitas penggunaan obat perlu terus dilakukan untuk menjamin efektivitas dan keamanan terapi.

Seseorang dianggap berhasil dalam pengobatan apabila hasil pemeriksaan kadar gula darahnya mencapai target kontrol glikemik yang telah ditetapkan (Purwaningsih *et al.*, 2019). Berdasarkan *American Diabetes Association*, parameter target untuk pengendalian gula darah pada pasien diabetes tipe 2 meliputi glukosa darah puasa (GDP) antara 80- 130mg/dL, glukosa darah dua jam setelah makan (GD2PP) tidak lebih dari 180 mg/dL, dan hemoglobin terglikosilasi (HbA1c) kurang dari atau sama dengan 7% (*American Diabetes Association*, 2019).

Sebuah studi oleh Kusumaningtyas *et al.* (2023) yang meneliti penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menunjukkan hasil yang sangat baik. Berdasarkan panduan PERKENI, penggunaan obat antidiabetes di rumah sakit tersebut 100% tepat dalam hal diagnosis, indikasi, pemilihan obat, dosis, dan lama pemberian. Sementara itu, penelitian oleh Heni *et al.* (2020) di RS Mitra Bangsa Pati mengungkapkan bahwa penggunaan obat diabetes yang rasional berpengaruh terhadap kontrol gula darah pasien (Setyoningsih *et al.*, 2023).

Mengingat tingginya angka kejadian diabetes melitus tipe 2 di Kota Bandar Lampung, berbagai dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan obat yang tidak rasional, dan pengaruh terapi obat antidiabetes terhadap kadar gula darah pasien, maka penelitian ini bertujuan untuk mengungkap hubungan antara rasionalitas penggunaan obat antidiabetes dengan kontrol gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Panjang. Pemilihan Puskesmas Panjang sebagai lokasi penelitian didasarkan pada dua alasan utama. Pertama, Puskesmas Panjang mencatat jumlah kasus diabetes melitus tertinggi di Provinsi Lampung. Kedua, belum ada penelitian sebelumnya yang secara khusus menelaah hubungan antara rasionalitas penggunaan obat antidiabetes dengan kontrol gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Panjang.

Dari penjelasan sebelumnya, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut, apakah ada hubungan antara penggunaan obat antidiabetes yang rasional (meliputi ketepatan diagnosis, indikasi, dosis, dan interval pemberian) dengan kontrol gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Panjang, Bandar Lampung ?

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan rasionalitas obat antidiabetes terhadap kontrol gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2 tahun 2024 di unit rawat jalan di UPTD Puskesmas Panjang, Bandar Lampung.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan Puskesmas Panjang, Bandar Lampung berdasarkan usia dan jenis kelamin
2. Mengetahui profil penggunaan obat antidiabetes di unit rawat jalan Puskesmas Panjang, Bandar Lampung
3. Mengetahui rasionalitas obat antidiabetes berdasarkan tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan Puskesmas Panjang, Bandar Lampung
4. Mengetahui profil hasil kontrol gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan Puskesmas Panjang, Bandar Lampung

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Bagi Penulis

Studi ini dilakukan sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh, sekaligus memperdalam pemahaman peneliti di bidang terkait. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengasah kemampuan peneliti dalam menulis karya ilmiah.

1.3.2 Bagi Universitas Lampung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan yang bermanfaat dalam proses pembelajaran.

1.3.3 Bagi Masyarakat

Studi ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan baru bagi pembaca mengenai penggunaan obat yang rasional dan permasalahan seputar penyakit diabetes melitus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus Tipe 2

2.1.1 Definisi

Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada tahun 2021 menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang prevalensinya tinggi di dunia, menjangkiti jutaan penduduk di berbagai negara. Penyakit ini muncul ketika pankreas tidak mampu menghasilkan insulin yang cukup, atau ketika tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin yang dihasilkan secara efektif. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2023 mengartikan diabetes melitus (DM) sebagai penyakit metabolisme jangka panjang yang disebabkan oleh multifaktorial, dengan ciri utama kadar gula darah tinggi. Kondisi ini beriringan dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat defisiensi fungsi insulin. Insulin berperan vital dalam mengatur kadar gula darah dengan membantu penyerapan glukosa ke dalam sel untuk diubah menjadi energi. Ketika proses ini terganggu, kadar gula darah akan melonjak tinggi, yang selanjutnya dapat memicu berbagai komplikasi kesehatan.

Lestari *et al.* (2021) mendefinisikan diabetes sebagai penyakit kronis yang mengganggu sistem metabolisme tubuh. Kondisi ini terjadi ketika

tubuh tidak mampu menghasilkan insulin dalam jumlah yang memadai, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Akibatnya, kadar gula darah (glukosa) meningkat, yang disebut hiperglikemia, dan menjadi karakteristik utama penyakit diabetes.

Beberapa kriteria yang digunakan untuk mendiagnosis seseorang dengan diabetes meliputi: kadar gula darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dl, kadar gula darah plasma (G2PP) ≥ 200 mg/dl setelah menjalani Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram, kadar glukosa plasma sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dl disertai gejala klasik diabetes, dan hasil pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ (Perkeni, 2021).

2.1.2 Epidemiologi

Berdasarkan atlas *International Diabetes Federation* (IDF) edisi ke-10 (2021), total populasi dengan rentang usia 20-79 tahun di Indonesia yaitu 179.720.500, sedangkan penduduk di Indonesia dengan rentang usia tersebut yang terkena diabetes adalah 19.465.100. Dengan begitu, prevalensi diabetes dalam kelompok usia 20-79 tahun adalah 10,6%. Artinya, dalam kelompok usia tersebut, sekitar 1 dari 9 orang menderita diabetes.

Data Badan Pusat Statistik tahun 2003 menunjukkan bahwa dari sekitar 133 juta penduduk Indonesia berusia di atas 20 tahun, sebanyak 14,7% di perkotaan dan 7,2% di pedesaan menderita diabetes. Dengan kata lain, pada tahun 2003 diperkirakan terdapat 8,2 juta penderita diabetes di Indonesia. Proyeksi penduduk untuk tahun 2030 memperkirakan jumlah penduduk usia di atas 20 tahun akan mencapai 194 juta jiwa. Jika prevalensi diabetes tetap, maka jumlah penderita diabetes di perkotaan akan melonjak menjadi sekitar 28 juta, sedangkan di pedesaan mencapai 13,9 juta jiwa (Perkeni, 2021). Namun, data Riset Kesehatan Dasar

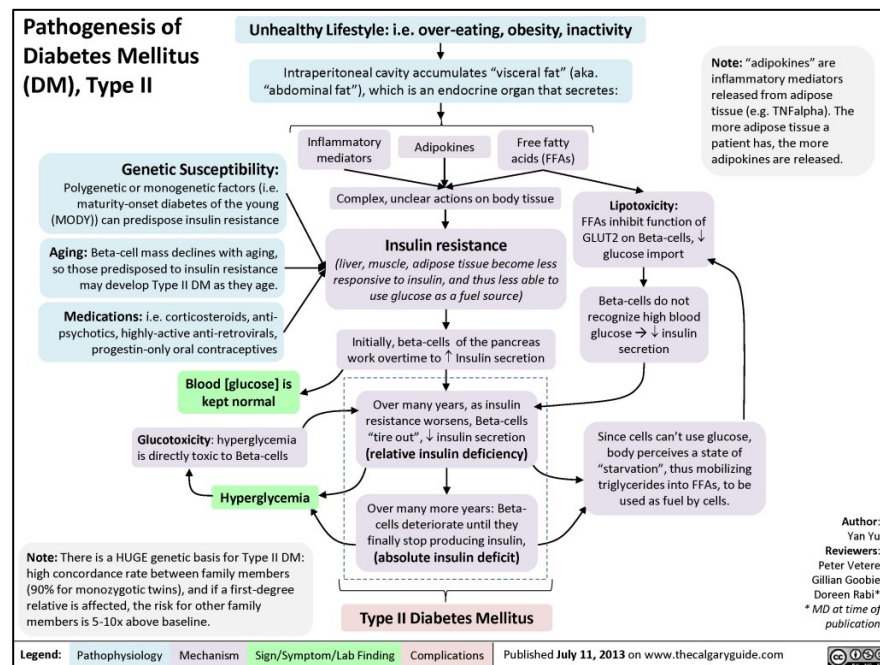
menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Prevalensi diabetes meningkat menjadi 8,5%, seiring dengan peningkatan prevalensi obesitas yang merupakan salah satu faktor risiko utama diabetes. Pada tahun 2018, prevalensi obesitas mencapai 21,8%, meningkat dari 14,8% pada tahun 2013. Selain itu, prevalensi berat badan berlebih dan obesitas sentral juga menunjukkan peningkatan (Risikesdas, 2019).

Data-data ini menggambarkan peningkatan kasus diabetes di Indonesia yang cukup signifikan, didorong oleh meningkatnya faktor risiko seperti obesitas. Berdasarkan data yang diperoleh dari profil kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2023, Jumlah pasien yang mendapat pelayanan kesehatan standar sebanyak 94.150 dengan Kota Bandar Lampung menduduki peringkat pertama yakni sebanyak 18.644 jiwa, Lampung Timur 15.139 jiwa, Lampung Tengah 13.403. Puskesmas Panjang, Kecamatan Panjang menempati urutan pertama sebagai prevalensi diabetes melitus terbanyak di kota Bandar Lampung yakni sebanyak 1.415 jiwa (Dinkes Kota Bandar Lampung, 2023).

2.1.3 Patofisiologi

Diabetes melitus tipe 2 pada dasarnya merupakan penyakit yang rumit ditandai dengan ketidakmampuan tubuh dalam memanfaatkan insulin dengan baik. Kondisi ini disebut sebagai resistensi insulin. Awalnya, tubuh berupaya melawan resistensi tersebut dengan meningkatkan produksi insulin oleh sel beta pankreas agar kadar gula darah tetap normal. Fase ini seringkali disebut pradiabetes, di mana kadar gula darah mulai naik namun belum memenuhi kriteria diabetes. Akan tetapi, seiring waktu, sel beta pankreas mengalami kelelahan akibat terus menerus dipaksa bekerja keras. Produksi insulin mulai menurun sementara resistensi insulin masih terjadi. Akibatnya, kadar gula darah meningkat drastis dan fungsi sel beta semakin memburuk. Pada tahap inilah diabetes

melitus tipe 2 terdiagnosis. Di samping resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta, gangguan produksi glukosa oleh hati (HGP) juga turut berperan dalam perkembangan diabetes tipe 2. Hati yang seharusnya berperan dalam mengatur pelepasan glukosa justru melepaskan glukosa terlalu banyak ke dalam darah, sehingga memperparah kondisi hiperglikemia (Lestari *et al.*, 2021).



Gambar 2.1 Patofisiologi DM Tipe 2 (Yu Y, 2022)

2.1.4 Faktor Resiko

Menurut Heryana (2019), beberapa faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya diabetes melitus tipe 2 diantaranya :

A. Usia

Kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin cenderung melemah seiring pertambahan usia. Oleh karena itu, diabetes melitus tipe 2 umumnya muncul setelah usia 40 tahun,

dan risikonya terus meningkat seiring bertambahnya usia. Studi menunjukkan bahwa individu berusia 55-64 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan dengan mereka yang lebih muda (Adli, 2021).

B. Jenis kelamin

Merujuk pada perbedaan biologis dan budaya antara laki-laki dan perempuan. Risiko diabetes tipe 2 serupa antara pria dan wanita, tetapi wanita di atas usia 30 tahun cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan pria. *Polycystic Ovarian Syndrome* (PCO) adalah gangguan endokrin yang meningkatkan risiko diabetes tipe 2 pada wanita. Sekitar 75% wanita dengan PCO berisiko tinggi untuk diabetes, terutama pada usia 30-40 tahun (Adli, 2021).

2.1.5 Kriteria Diagnosis

Penegakkan diagnosis diabetes melitus menurut Perkeni (2021), dapat ditentukan berdasarkan dua hal, diantaranya :

2.1.5.1 Berdasarkan Keluhan

- A. Keluhan klasik DM : Sering buang air kecil (poliuri), rasa haus yang berlebihan (Polidipsi), dan nafsu makan meningkat, namun berat badan justru turun (Polifagi).
- B. Keluhan lain : lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

2.1.5.2 Berdasarkan Pemeriksaan Laboratorium

Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis DM

Gula Darah Puasa \geq 126 mg/dl . Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
Atau
Gula Darah 2 Jam Post Prandial \geq 200 mg/dl . 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan bahan glukosa 75 gr
Atau
Gula Dara Sewaktu \geq 200 mg/dl , dengan keluhan klasik
Atau
HbA1c \geq 6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glycohaemaglobin Standarization Program (NGSP)

Sumber: Perkeni, 2019

Tabel 2.2 Tes Laboratorium Darah untuk Diabetes dan Prediabetes

	HbA1c (%)	Gula Darah Puasa (mg/dL)	Gula Darah 2 Jam Post Prandial (mg/dL)
Diabetes	\geq 6,5	\geq 126	\geq 200
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	$<$ 5,7	70-99	70-139

Sumber: Perkeni, 2019

Pengukuran kadar glukosa darah secara berkala bertujuan untuk memantau efektivitas terapi yang sedang dijalani. Jika target terapi belum tercapai, dokter dapat menyesuaikan dosis obat atau melakukan perubahan pada rencana pengobatan (Perkeni, 2019).

2.1.6 Gula Darah Puasa (GDP)

Gula Darah Puasa (GDP) adalah metode untuk mengukur kadar gula dalam darah setelah pasien tidak makan atau minum (kecuali air putih) minimal 8 jam sebelum tes. Selama puasa, tubuh menjaga kadar gula

darah melalui mekanisme di hati, jaringan tubuh, dan hormon-hormon pengatur gula darah. Tujuan pemeriksaan GDP adalah untuk mendapatkan hasil yang tidak terpengaruh oleh makanan atau minuman yang dikonsumsi. Oleh karena itu, dokter sering menggunakan tes GDP sebagai langkah awal untuk mendiagnosis diabetes melitus. Selain itu, GDP juga digunakan untuk memantau efektivitas pengobatan pada pasien diabetes. Seseorang dikatakan memiliki gula darah terkontrol jika hasil GDP-nya berada di antara 80-130 mg/dl (Perkeni, 2021).

Dalam proses mempertahankan homeostasis glukosa maka tubuh akan melakukan regulasi yang prosesnya berlangsung dalam dua kondisi, yakni kondisi pre prandial dan post prandial. Saat puasa, kebutuhan energi terpenuhi melalui oksidasi asam lemak bebas. Alokasi glukosa saat puasa akan lebih tinggi di otak dibandingkan di otot rangka. Otak akan memicu sel alfa pancreas untuk menghasilkan glukagon yang tinggi yang memicu proses glikolisis dan glukoneogenesis oleh hati. Selain itu menyebabkan sel beta pankreas menghasilkan insulin yang rendah dan memicu lipolisis yang akan menghasilkan asam lemak bebas. Hal ini akan berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah dalam batas fisiologis. Namun pada pasien diabetes melitus, terjadi hiperglikemia absolut yang menyebabkan hiperglikemia *pre* dan *post prandial* sehingga kadar glukosanya melebihi kadar fisiologis.

2.1.7 Tatalaksana

Terdapat empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus diantaranya edukasi, diet DM, Aktivitas fisik, dan medikamentosa (Fardiansyah, 2020).

2.1.7.1 Farmakologis

A. Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 (Perkeni, 2021) , obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi beberapa golongan berdasarkan cara kerjanya:

a. Peningkat Sekresi Insulin

- a) Sulfonilurea : Mekanisme kerja obat ini adalah dengan menstimulasi sel beta pankreas untuk meningkatkan produksi insulin. Meskipun efektif, penggunaan sulfonilurea perlu dipertimbangkan dengan cermat karena dapat menyebabkan hipoglikemia (kadar gula darah rendah) dan berpotensi meningkatkan berat badan. Oleh sebab itu, pasien yang rentan terhadap hipoglikemia perlu mendapatkan pemantauan ketat saat menggunakan obat golongan ini.
- b) Glinid: Mirip dengan sulfonilurea, glinid juga bekerja dengan merangsang pelepasan insulin oleh pankreas. Namun, glinid bekerja melalui mekanisme yang sedikit berbeda, yaitu dengan berikatan pada reseptor yang berbeda dan fokus utamanya adalah memicu pelepasan insulin segera setelah makan (fase pertama). Terdapat dua jenis obat dalam golongan ini, yaitu repaglinid dan nateglinid. Keduanya efektif dalam mengendalikan lonjakan gula darah setelah makan (hiperglikemia postprandial). Efek samping yang perlu diperhatikan adalah

kemungkinan terjadinya hipoglikemia (kadar gula darah rendah).

b. Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin

- a) Biguanid : Metformin bekerja dengan cara menekan produksi gula di hati dan meningkatkan penyerapan gula oleh sel-sel tubuh. Obat ini menjadi pilihan utama untuk pengobatan diabetes tipe 2 pada kebanyakan kasus. Namun, dosisnya perlu dikurangi jika pasien mengalami gangguan fungsi ginjal (LFG 30-60 mL/menit/1,73 m²). Metformin juga tidak boleh diberikan pada pasien dengan LFG di bawah 30 mL/menit/1,73 m², gangguan hati berat, dan kondisi medis tertentu yang membuat pasien rentan terhadap efek samping.
- b) Tiazolidinedion : Tiazolidinedion bekerja dengan mengaktifkan reseptor PPAR-gamma yang terdapat di sel otot, lemak, dan hati. Reseptor ini berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin. Dengan mengaktifkan PPAR-gamma, thiazolidinedion meningkatkan jumlah protein yang bertugas mengangkut glukosa ke dalam sel, sehingga mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh. Namun, thiazolidinedion juga dapat menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh. Oleh karena itu, obat ini tidak boleh diberikan kepada pasien dengan gagal jantung kelas III-IV.

c) Alfa Glukosidase Inhibitor

Obat golongan ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di usus. Enzim ini berfungsi memecah karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana (glukosa) yang siap diserap oleh tubuh. Dengan dihambatnya kerja enzim tersebut, penyerapan glukosa di usus halus menjadi terhambat, sehingga kadar gula darah setelah makan dapat terkendali. Meskipun demikian, penggunaan obat golongan penghambat alfa glukosidase tidak dianjurkan bagi pasien dengan gangguan fungsi ginjal berat ($LFG \leq 30$ ml/menit/1,73 m²), gangguan fungsi hati yang parah, dan sindrom iritasi usus. Efek samping yang sering muncul adalah gangguan pencernaan seperti perut kembung, diare, dan kram perut.

d) Penghambat enzim Dipeptidyl Peptidase-4 (DPP-4 inhibitor)

DPP-4 adalah enzim yang tersebar luas di dalam tubuh dan berperan dalam memecah protein kecil (peptida). Salah satu fungsi penting DPP-4 adalah menonaktifkan hormon GLP-1 yang berperan dalam mengatur kadar gula darah. Obat golongan penghambat DPP-4 bekerja dengan cara mencegah DPP-4 menonaktifkan GLP-1. Akibatnya, kadar GLP-1 dan hormon GIP (yang juga berperan dalam mengontrol gula darah) meningkat. Peningkatan kadar hormon-hormon ini akan memicu pelepasan insulin, menekan produksi gula di hati, dan meningkatkan kemampuan tubuh dalam memproses gula. Beberapa contoh obat golongan penghambat DPP-4 adalah

vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin, dan alogliptin.

e) Penghambat enzim Sodium Glucose co-Transporter 2 (SGLT-2 inhibitor)

Obat golongan ini memiliki cara kerja yang khas, yaitu dengan menghambat penyerapan kembali glukosa oleh ginjal ke dalam aliran darah dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Melalui mekanisme ini, kadar gula darah dapat terkendali. Selain itu, obat ini juga menawarkan manfaat tambahan berupa penurunan berat badan dan tekanan darah. Namun, penggunaannya perlu diwaspadai karena dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih dan infeksi di area genital. Pada pasien diabetes yang mengalami gangguan fungsi ginjal, penyesuaian dosis perlu dilakukan. Obat ini juga dikontraindikasikan pada pasien dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) di bawah 45 ml/menit, yang mengindikasikan penurunan fungsi ginjal yang signifikan.

B. Obat Antihiperqlikemia Suntik

a. Insulin

Insulin adalah hormon esensial yang membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa dari aliran darah. Meskipun tubuh normalnya memproduksi insulin sendiri, pada beberapa kondisi diperlukan pemberian insulin dari luar. Kondisi-kondisi tersebut antara lain: kadar HbA1c di atas 7,5% meskipun telah menggunakan satu atau dua jenis obat antidiabetes oral; kadar HbA1c melebihi 9%; penurunan berat badan yang drastis; hiperglikemia berat yang disertai

ketosis; kegagalan terapi kombinasi obat oral hipoglikemik (OHO) dengan dosis optimal; serta gangguan fungsi ginjal dan hati yang berat. Pada kondisi-kondisi tersebut, pemberian insulin menjadi krusial untuk membantu mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

b. Agonis GLP-1/Incretin Mimetic

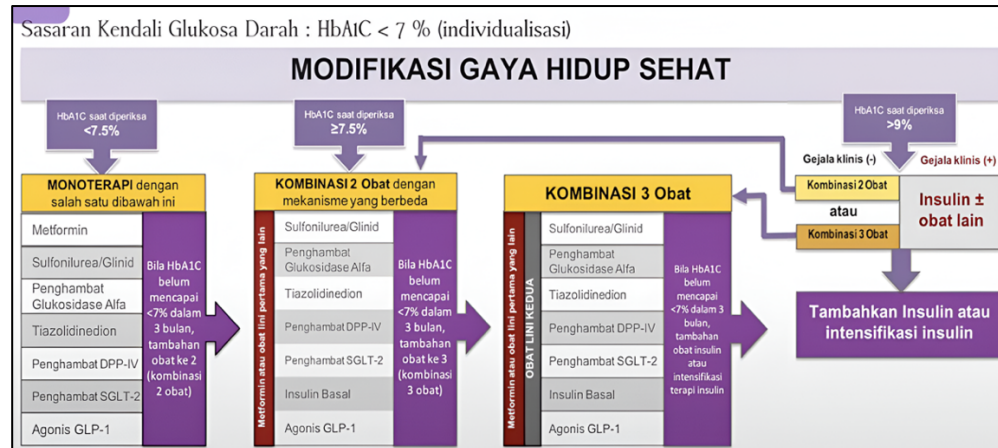
Hormon ini dilepaskan setelah kita makan dan berfungsi untuk meningkatkan produksi insulin. Obat golongan agonis GLP-1 meniru kerja hormon ini, sehingga dapat membantu menurunkan berat badan, mengurangi produksi hormon glukagon (yang meningkatkan kadar gula darah), menekan nafsu makan, dan memperlambat pengosongan lambung. Semua efek ini berkontribusi dalam mengontrol kadar gula darah, terutama setelah makan.

C. Kombinasi Terapi

Salah satu strategi pengobatan diabetes yang sering digunakan adalah menggabungkan obat antihiperqlikemia oral dengan insulin basal. Insulin basal adalah jenis insulin yang bekerja dalam jangka waktu menengah hingga panjang, biasanya disuntikkan sebelum tidur untuk mengontrol kadar gula darah sepanjang malam. Efektivitas terapi kombinasi ini bergantung pada dosis insulin yang tepat. Umumnya, terapi dimulai dengan dosis 6-10 unit insulin basal pada malam hari, kemudian dosisnya disesuaikan berdasarkan hasil pengukuran pada hari berikutnya.

Apabila tetap tidak stabil walaupun sudah menggunakan insulin basal, dokter mungkin akan menambahkan insulin prandial

(insulin kerja cepat yang disuntikkan sebelum makan) dan menghentikan penggunaan obat antihiperqlikemia oral.



Gambar 2.2 Algoritma Tatalaksana DM Tipe 2 (Perkeni, 2021)

2.1.8 Non Farmakologis

A. Edukasi

Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan. Materi edukasi tingkat awal dilaksanakan di pelayanan kesehatan primer, sedangkan untuk materi edukasi lanjutan dilaksanakan di pelayanan kesehatan sekunder/tersier. Secara garis besar, isi materi edukasi pada penderita DM diantaranya pengenalan penyakit DM dan tatalaksana pengendalian penyakit DM mulai dari pemantauan sampai pencegahan farmakologis dan non farmakologi (Perkeni, 2019).

B. Diet Diabetes

Peningkatan kontrol gula darah dapat dikaitkan dengan penerapan gaya hidup sehat secara konsisten, yang mencakup pemantauan kadar gula darah secara rutin, menjaga berat badan ideal, dan menerapkan pola makan seimbang (Decroli, 2019).

C. Aktivitas Fisik

Olahraga berperan penting dalam mempercepat proses pemulihan kadar gula darah di dalam otot. Saat seseorang aktif bergerak, otot akan menggunakan glukosa yang tersimpan sebagai sumber energi, sehingga cadangan glukosa dalam otot berkurang. Untuk menggantikan glukosa yang terpakai, otot akan mengambil glukosa dari darah, yang pada akhirnya akan menurunkan kadar gula darah. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga membantu mengontrol kadar gula darah dengan lebih efektif (Suhita, 2021).

2.2 Rasionalitas Obat Antidiabetes

Penggunaan obat rasional berarti memilih obat yang benar-benar dibutuhkan pasien berdasarkan kondisi medisnya, dengan dosis yang tepat, dan harga yang terjangkau (Sihombing, 2022). Tujuannya adalah memastikan pasien menerima pengobatan yang efektif dan sesuai dengan kebutuhannya. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011) menetapkan kriteria "4T" untuk penggunaan obat rasional, yaitu tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian.

2.2.1 Tepat Diagnosis

Diagnosis yang akurat merupakan fondasi penting dalam pengobatan, terutama pada penyakit seperti diabetes tipe 2. Ketepatan diagnosis, yang didasarkan pada gejala klinis, hasil laboratorium, dan evaluasi dokter, menentukan pemilihan obat dengan spektrum terapi yang spesifik. Pada diabetes tipe 2 akut, pasien umumnya mengeluhkan rasa lelah berlebihan, sering haus, peningkatan nafsu makan disertai penurunan berat badan yang signifikan (5-10 kg dalam 2-4 minggu), kesemutan, sensasi panas

atau nyeri pada kulit, kram, rasa kantuk, dan penurunan ketajaman penglihatan (Setyoningsih *et al.*, 2023).

Diperlukan pemeriksaan kadar glukosa darah, baik melalui glukosa plasma puasa, glukosa plasma 2 jam setelah TTGO, glukosa plasma sewaktu, maupun HbA1c (Perkeni, 2021). Dengan diagnosis yang tepat, dokter dapat memilih obat antidiabetik yang sesuai dan efektif dalam mengendalikan kadar gula darah pasien.

2.2.2 Tepat Indikasi

Pengobatan yang efektif harus didasarkan pada diagnosis yang tepat. Artinya, sebelum memutuskan terapi apa yang akan diberikan, dokter harus memastikan terlebih dahulu penyakit apa yang diderita pasien. Setelah diagnosis ditegakkan, barulah dokter dapat memilih obat yang sesuai dengan kondisi tersebut, sehingga efek pengobatannya optimal (Kemenkes RI, 2011). Prinsip "tepat indikasi" menekankan pentingnya kecocokan antara obat yang diberikan dengan penyakit yang diderita pasien. Pemilihan obat yang tepat merupakan faktor penentu keberhasilan pengobatan (Wulandari *et al.*, 2024).

Pemilihan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2, baik secara tunggal, kombinasi oral, atau kombinasi oral dengan insulin, ditentukan pertimbangan pemberian dengan konversi HbA1c dari pasien tersebut. Pada pasien dengan HbA1c < 7,5 % maka diberikan obat oral tunggal dengan pertimbangan tertentu, pada pasien dengan HbA1c > 7,5 % atau setelah tiga bulan pemberian terapi tunggal dan tidak mengalami perbaikan dilihat dari nilai HbA1c, maka berikan kombinasi terapi 2 obat, dan apabila pada tiga bulan selanjutnya pasien tidak menunjukkan perbaikan atau saat diperiksa nilai HbA1C menunjukkan angka >9%

maka berikan kombinasi tiga obat atau kombinasi obat oral dengan insulin (Perkeni, 2021).

Meskipun pemeriksaan HbA1c ideal untuk menentukan dan menyesuaikan terapi diabetes, sayangnya tidak semua fasilitas kesehatan memiliki akses terhadap pemeriksaan ini. Sebagai alternatif, rerata gula darah puasa atau gula darah setelah makan (*post prandial*) selama 3 bulan terakhir dapat dikonversi menjadi nilai HbA1c menggunakan tabel konversi berikut.

Tabel 2.3 Rasio rerata nilai HbA1c

HbA1c	Rerata GDS per 3 bulan	Rerata GDP per 3 bulan	Rerata G2PP per 3 bulan
6	126 (100-152)		
5.5 -6.49		122 (177-217)	144 (139-148)
6.5-6.99		142 (135-150)	164 (159-169)
7	154 (123-185)		
7.0-7.49		152 (143-162)	177 (170-183)
7.5-7.99		167 (157-177)	189 (180-197)
8	183 (147-217)		
8.0-8.5		178 (164-192)	206 (195-217)
9	212		
10	240		
11	269		

Sumber: Perkeni, 2021

2.2.3 Tepat Dosis

Pemberian dosis yang tepat adalah ketepatan takaran obat yang diberikan pada pasien, dimana obat dalam *range* dosis terapi yang direkomendasikan serta disesuaikan dengan usia dan kondisi pasien. Menentukan dosis yang tepat sangat penting untuk mencapai keseimbangan antara efektivitas dan keamanan. Dosis yang tepat harus ditetapkan berdasarkan berbagai faktor, termasuk berat badan pasien, usia, fungsi organ (seperti ginjal dan hati), dan adanya kondisi medis lain (Putri, *et.al* 2023).

2.2.4 Tepat Interval Pemberian Obat

Ketepatan interval waktu pemberian obat merujuk pada pengaturan jarak waktu yang tepat antara pemberian dosis obat antidiabetes pertama dan dosis-dosis obat berikutnya (Kemenkes, 2011). Hal ini penting untuk memastikan obat dapat bekerja secara efektif dalam mengontrol kadar gula darah pasien. Dalam pengelolaan diabetes, obat-obatan antidiabetik, baik itu oral maupun insulin, memiliki cara kerja tertentu yang bergantung pada waktu pemberian yang tepat. Setiap obat memiliki durasi kerja yang berbeda, sehingga pengaturan waktu pemberian yang sesuai dapat menjaga kadar gula darah tetap stabil sepanjang hari (Putri, *et.al* 2023).

Pemberian obat harus disesuaikan agar sesederhana dan sepraktis mungkin, sehingga pasien lebih mudah untuk mengikuti jadwal pengobatan dengan konsisten. Semakin rumit atau sering frekuensi pemberian obat dalam sehari, seperti misalnya obat yang harus diminum empat kali sehari, semakin kecil kemungkinan pasien untuk mematuhi aturan minum obat secara rutin. Hal ini berkaitan dengan kenyamanan dan kepraktisan bagi pasien dalam menjalani pengobatan. Jika pasien harus mengonsumsi obat terlalu sering, mereka mungkin merasa terganggu dengan jadwal tersebut atau kesulitan untuk mengingat kapan harus mengonsumsinya. Akibatnya, tingkat kepatuhan mereka terhadap pengobatan bisa menurun (Hidayaturahmah, 2022).

2.3 Kontrol Glukosa Darah Puasa

Tabel 2.4 Sasaran Pengendalian Diabetes Melitus

Parameter	Sasaran
IMT (kg/m^2)	18,5-22,9
Tekanan darah sistolik (mmHg)	< 140
Tekana darah diastolic (mmHg)	< 90
HbA1c (%)	< 7
GDP (mg/dl)	80-130
G2PP (mg/dl)	< 180
Kolestrol LDL (mg/dl)	< 100
Trigliserida (mg/dL)	< 70 bila risiko KV sangat tinggi
Kolestrol HDL (mg/dl)	Laki-laki : > 40 ; perempuan : > 50
Apo-B (mg/dl)	< 90

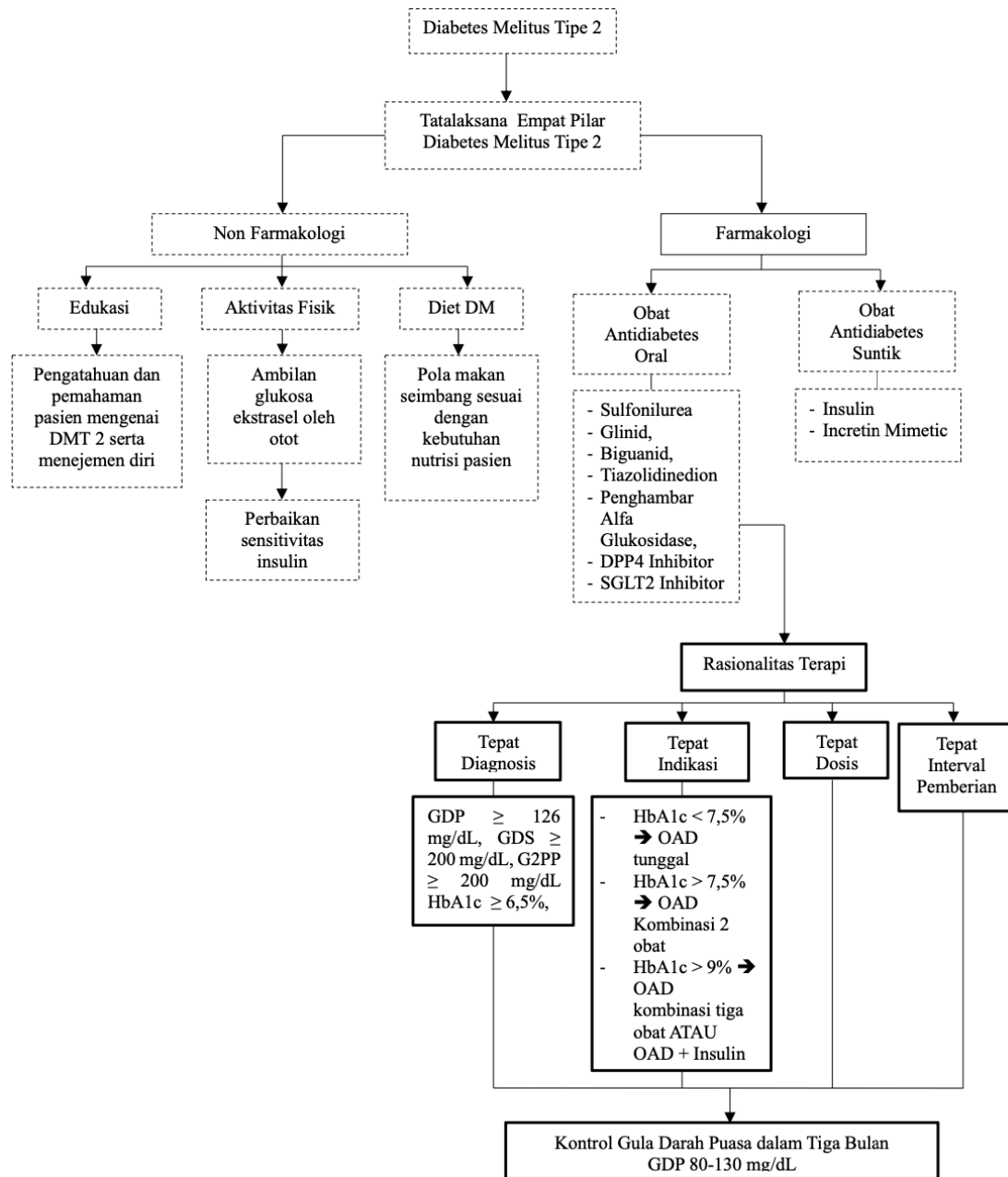
Sumber: Perkeni, 2021

Dalam penanganan diabetes tipe 2, pemantauan rutin dan terencana sangat penting. Pemantauan ini meliputi wawancara medis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan lanjutan seperti pemeriksaan gula darah dan HbA1c. Sayangnya, tidak semua fasilitas kesehatan memiliki akses untuk melakukan pemeriksaan HbA1c karena keterbatasan alat dan biaya. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah bekerja sama dengan puskesmas menyelenggarakan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Program ini meliputi kegiatan pemantauan dan pengendalian gula darah yang dilakukan secara berkala setiap bulan. Pemantauan dilakukan dengan mengukur GDP) dan G2PP. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah target terapi sudah tercapai dan melakukan penyesuaian dosis obat jika diperlukan (Nurdianto, 2021).

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun	Judul	Variabel		Metode	Hasil
			Independen	Dependen		
1	Arief Nur Hidayat, Tiara Ajeng, dan Kusumangtyas Siwi, 2023	Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabetes Oral terhadap Efektivitas Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr. Moewardi Surakarta	Rasionalitas Obat Antidiabetes	GDP dan G2JPP	Penelitian ini termasuk jenis penelitian non-eksperimental observasional dengan rancangan penelitian retrospektif yang berdasarkan data rekam medis pasien. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS dengan menggunakan uji statistik deskriptif	Baik kadar glukosa darah puasa (GDP) maupun kadar glukosa darah 2 jam setelah makan (G2JPP) menunjukkan perbaikan yang signifikan ($p < 0,05$) pada bulan ke-3 intervensi, mencapai rata-rata 125,010 mg/dl. Data ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi obat antidiabetik oral (ADO) yang terdiri dari biguanida dan sulfonilurea merupakan pilihan terapi yang paling umum diberikan kepada pasien diabetes melitus tipe II di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Terapi kombinasi ini terbukti rasional dan efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pasien pasca operasi setelah tiga bulan pengobatan.
2	Heni Setyoningsih, Oktarina Puspitasari, Annis Rahmawaty 2023	Pengaruh Rasionalitas Terapi Kombinasi Oral dengan Insulin terhadap Kontrol Glukosa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Mitra Bangsa Pati	Rasionalitas Obat antidiabetes	Kontrol glukosa darah	Penelitian bersifat observasional (non eksperimental) yang dilakukan secara prospektif dan dianalisis secara deskriptif dan analitik, kemudian disajikan secara sistematis.	asionalitas penggunaan terapi kombinasi oral dengan insulin pada pasien diabetes melitus di instalasi rawat jalan di RS Mitra Bangsa Pati meliputi tepat indikasi 56,7%, tepat pasien 80%, dan tepat dosis 53,3% dan tepat obat 56,7%. Terdapat hubungan atau pengaruh antara rasionalitas penggunaan obat diabetes melitus terhadap kadar gula darah pasien

2.4 Kerangka Teori



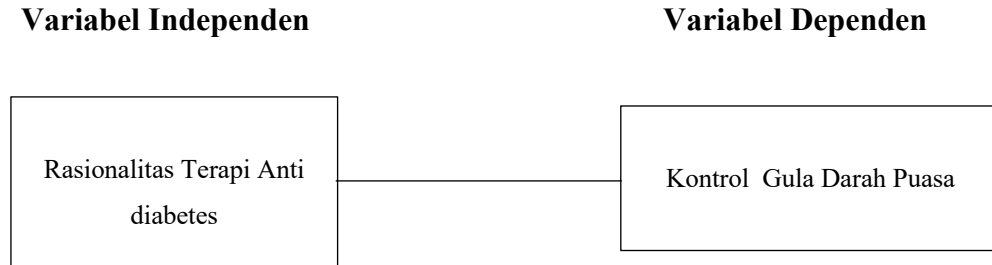
Keterangan

: diteliti

: tidak diteliti

Gambar 2.3 Kerangka Teori (Perkeni, 2021; Kemenkes RI, 2011)

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Berdasarkan uraian teori diatas, didapat hipotesis sebagai berikut

H0 : Tidak terdapat hubungan antara rasionalitas terapi antidiabetes berdasarkan tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian obat terhadap kontrol gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2.

H1 : Terdapat hubungan antara rasionalitas terapi antidiabetes berdasarkan tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat interval pemberian obat terhadap terhadap kontrol gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Studi ini merupakan pendekatan analitik observasional dengan desain *cross-sectional* dan data retrospektif. Observasional berarti peneliti berperan sebagai pengamat yang mencatat, mengklasifikasikan, menghitung, dan menganalisis data tanpa melakukan intervensi. Desain *cross-sectional* menunjukkan bahwa pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu. Menggunakan data retrospektif yang diambil dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat jalan di Puskesmas Panjang, Bandar Lampung, selama periode Januari hingga September 2024.

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober- November tahun 2024.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Puskesmas Panjang, Kecamatan Panjang, Kota Bandar Lampung.

3.3 Subyek Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan dengan diabetes melitus tipe 2 yang rutin melakukan kontrol di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung pada bulan Januari- September 2024 yaitu sebanyak 168 pasien.

3.3.2 Sampel

Penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien diabetes tipe 2 yang berobat di Puskesmas Panjang, Bandar Lampung. Semua data rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan digunakan sebagai sampel penelitian (*total sampling*). Jumlah sampel minimum yang dibutuhkan dihitung menggunakan rumus *Slovin* (Priyono, 2008) :

$$n = \frac{168}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Kesalahan akibat ketidaktelitian (*error tolerance* = 10%)

Dengan begitu, didapat menghitung jumlah sampel minimum yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{168}{1 + 168 (10\%)^2}$$

$$n = \frac{168}{1 + 168 (0,01)}$$

$$n = 62,68 \approx 63 \text{ sampel}$$

Didapatkan, besar minimal sampel dalam penelitian ini adalah 63 sampel.

3.4 Kriteria Penelitian

3.4.1 Kriteria Inklusi

- A. Rekam medis pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe di instalasi rawat jalan Puskesmas Panjang Kecamatan Panjang pada bulan Januari 2024 – September 2024
- B. Rekam medis yang memiliki riwayat kontrol, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, serta pengobatan pasien dalam 3 bulan berturut-turut

3.4.2 Kriteria Eksklusi

- A. Pasien dengan rekam medis yang tidak lengkap, rusak, dan pada pasien yang status kontrolnya tidak lengkap
- B. Pasien diabetes melitus dengan HIV/AIDS
- C. Pasien wanita hamil
- D. Pasien DM tipe lain
- E. Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan memiliki komplikasi

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Dependen	Gula Darah Puasa	Merupakan metode untuk memantau kadar gula darah plasma yang diukur setelah pasien berpuasa selama minimal 8 jam sebelum pemeriksaan	Rekam medis	0= Tidak Terkontrol 1= Terkontrol	Nominal
		Hasil ukur kadar GDP rerata dalam 3 bulan pengobatan GDP terkontrol apabila berkisar 80-130 mg/dl. Tidak terkontrol apabila $GDP \geq 130$ mg/dl (Perkeni,2021)			
Independen	Rasionalitas Obat	Penggunaan obat dikatakan rasional jika sesuai dengan kondisi pasien, pemberian dosis yang tepat, biaya yang efisiensi, dan diberikan dengan interval waktu yang tepat. Tepat Diagnosis Tepat apabila $GDP \geq 126$ mg/dL. Tidak tepat apabila $GDP \leq 126$ mg/dl. Tepat Indikasi Tepat apabila berdasarkan konversi rerata GDP ke HbA1c pemberian monoterapi bila $HbA1c < 7,5\%$, kombinasi 2 obat bila $HbA1c \geq 7,5\%$,	Rekam medis	Tepat Diagnosis 0= Tidak tepat 1= Tepat Tepat Indikasi 0= Tidak tepat 1= Tepat Tepat Dosis 0= Tidak tepat 1= Tepat Tepat Interval Pemberian 0= Tidak tepat 1= Tepat	Nominal

kombinasi 3 obat atau kombinasi dengan insulin bila $HbA1c \geq 9\%$. Tidak tepat apabila pemberian obat tidak sesuai dengan diagnosis pasien

Tepat Diagnosis

Tepat apabila dosis obat diberikan sesuai pedoman dan diberikan dengan jumlah yang tepat. Tidak tepat apabila dosis obat tidak diberikan sesuai pedoman dan diberikan dengan jumlah yang tepat

Tepat Interval Pemberian

Tepat apabila pemberian obat dengan jarak yang telah disesuaikan dengan dosis pasien berdasarkan panduan. Tidak tepat apabila pemberian obat tidak dengan jarak yang telah disesuaikan dengan dosis pasien berdasarkan panduan

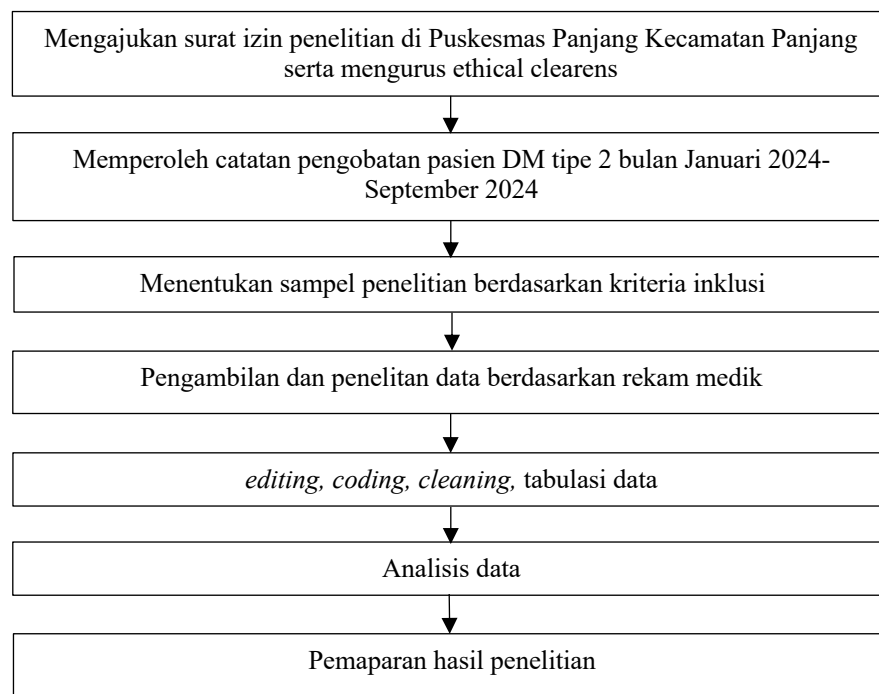
(Perkeni,2021)

3.6 Instrumen Penelitian

A) Data Sekuder

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan lembar pengumpul data yang dirancang khusus. Data tersebut diambil dari rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat jalan di Puskesmas Panjang antara bulan Januari hingga September 2024. Informasi yang diambil dari rekam medis meliputi data identitas pasien, riwayat pengobatan, dan hasil pemeriksaan gula darah puasa. Penelitian ini mengacu pada panduan "Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2" yang diterbitkan oleh Perkumpulan Endokrinologi (Perkeni, 2021).

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Data yang terkumpul akan diproses menggunakan perangkat lunak statistik, yaitu SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Berikut tahapan-tahapan dalam pengolahan data:

A. Pengeditan data (*editing*)

Pengeditan adalah pemeriksaan kelengkapan serta ketepatan dari data yang sudah di peroleh.

B. Transformasi data (*coding*)

Pemberian kode tertentu pada tiap hasil pengukuran guna mempermudah pengolahan data.

C. Pemeriksaan kembali (*cleaning*)

Melakukan pemeriksaan kembali data yang telah diinput. Melihat kesalahan, kelengkapan data yang tidak lengkap

D. Tabulasi data

Membuat tabel data untuk dilakukan analisis. Selanjutnya dilakukan pengorganisasian data untuk mempermudah analisis.

3.8.2 Analisis Data

A. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk karakteristik dan profil setiap variabel (independen maupun dependen) yang akan diteliti secara

deskriptif. Karakteristik dari variabel independet seperti jenis kelamin, usia penderita, evaluasi rasionalitas obat antidiabetes. Selain itu, analisis ini juga untuk mendeskripsikan variabel dependen yakni hasil kadar GDP dari pasien diabetes melitus tipe 2 setelah menjalani masa terapi.

B. Analisis Bivariat

Penelitian ini akan menguji hubungan antara dua variabel, yaitu penggunaan obat antidiabetes yang rasional dan perbaikan kondisi klinis pasien diabetes tipe 2. . Dalam penelitian ini, analisis data akan dilakukan menggunakan program SPSS dengan uji *Chi-Square*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara penggunaan obat antidiabetes yang rasional dengan perbaikan kondisi klinis pasien diabetes tipe 2. Tingkat kesalahan yang ditetapkan adalah 10%, dengan batas kemaknaan 0,05, artinya jika nilai *p-value* $< 0,05$, maka hasil analisis dianggap signifikan, dan jika nilai *p-value* $\geq 0,05$, maka hasil analisis dianggap tidak signifikan. H_0 diterima, dan H_1 ditolak. Jika dalam uji *Chi-Square* terdapat lebih dari 20% sel yang memiliki nilai *expected* kurang dari 5, maka uji alternatif yang akan digunakan adalah uji *Fisher*.

3.9 Etika Penelitian

Studi ini telah memperoleh izin etik dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, sebagaimana tertuang dalam surat keputusan nomor 5429/UN26.18/PP.05.02.00/2024.

BAB SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan studi yang melibatkan 63 pasien diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat jalan UPTD Puskesmas Panjang pada tahun 2024, yang telah memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan, menghasilkan beberapa kesimpulan penting, diantaranya :

1. Terdapat hubungan antara rasionalitas terapi antidiabetes terhadap kontrol gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat jalan Puskesmas Panjang, Kota Bandar Lampung
2. Pada penelitian ini, gambaran rasionalitas obat antidiabetes di Puskesmas Panjang didapatkan sebanyak 38 pasien (60,3%) menerima pengobatan secara rasional, terdiri dari 100% tepat diagnosis, 60,3% tepat indikasi, 100% tepat dosis, 100% tepat interval pemberian obat.
3. Peresepan obat antidiabetes tunggal sebanyak 29 resep (46%) dan peresepan obat antidiabetes kombinasi 2 obat sebanyak 34 resep (54%). Secara keseluruhan, pemberian antidiabetes kombinasi 2 obat yang terbanyak yakni kombinasi antara metformin + glimepiride yakni sebanyak 31 resep (49,2%), lalu kombinasi metformin + glibenclamide sebanyak 2 resep (3,2%), dan kombinasi metformin + gliclazide sebanyak 1 resep (1,6%).

4. Subjek penelitian yang masuk ke dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini didapatkan bahwa pasien yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Panjang terbanyak yakni pasien berjenis kelamin perempuan, yaitu 39 pasien (61,9%) dibandingkan dengan pasien laki-laki sebanyak 24 pasien (38,1%). Sedangkan berdasarkan kategori usia, lansia akhir (56-65 tahun) menempati jumlah terbanyak yang mengidap diabetes melitus tipe 2, yakni sebesar 21 pasien (33,3%), selanjutnya diikuti oleh usia lansia akhir (46-55 tahun) dan manula (> 65 tahun), yang keduanya masing-masing berjumlah 20 pasien (31,7%), dan terakhir yakni usia dewasa akhir (36-45 tahun) dengan jumlah 2 pasien (3,2%).
5. Profil hasil pemeriksaan kontrol gula darah puasa, didapatkan sebanyak 42 pasien (66,7%) memiliki gula darah puasa terkontrol, dan sebanyak 21 pasien (33,3%) memiliki gula darah puasa tidak terkontrol.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari setelah penelitian ini dilakukan yakni :

1. Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan agar dokter spesialis, dokter umum, apoteker, serta seluruh tenaga kesehatan dapat lebih cermat dalam meresepkan obat antidiabetes. Dengan mengikuti panduan yang berlaku, pengendalian gula darah pasien akan lebih optimal dan risiko komplikasi dapat diminimalisir.

2. Bagi Puskesmas

Pemantauan berkala dan terperinci terhadap penggunaan obat antidiabetes sangat penting untuk memastikan penggunaannya rasional dan optimal demi meningkatkan kualitas terapi.

3. Bagi Peneliti Lain

Ke depannya, penelitian lanjutan disarankan untuk mencakup faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kondisi pasien diabetes, seperti pengetahuan pasien tentang penyakitnya, aktivitas fisik dan pola makan, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Dengan memperhatikan faktor-faktor ini, diharapkan penelitian selanjutnya dapat memberikan hasil yang lebih komprehensif dan spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli FK. 2021. Diabetes Melitus Gestasional : Diagnosis dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Utama*, 03(01), 1545–1551.
- American Diabetes Association. 2019. *Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes 2019. Diabetes Care*, 42(January), S61–S70.
- Anugrah PC., Bambang W., dan Trias M. 2022. Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pra Lansia. *Amerta Nutrition*, 6(3), 262–271.
- Artini, *et al.*. 2023. Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe 2 Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. MoewardiI Surakarta. *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 12(1), 9–18.
- Charisma AM. 2017. Korelasi Kadar Rata- Rata Glukosa Darah Puasa dan 2 Jam Post Prandial Tiga Bulan Terakhir dengan Nilai HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Prolanis BPJS Kabupaten Kediri Periode Mei- Agustus 2017. : *Jurnal Kesehata Masyarakat Indonesia* 12(2): 2017
- Decroli E. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2* (Issue 112).
- Dewi R., Wati A., dan Lestari D. 2023. Analisis Efektivitas Penggunaan Kombinasi Antidiabetik Oral terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Tarakan. *Archives Pharmacia*, 5 (2), 82-83
- Harahap NE. 2023. Evaluasi Pelayanan Informasi Obat Pada Pasien Rawat Jalan Di Instalasi Farmasi Klinik Sehat Muara Bungo. *Midwifery Health Journal*, 8(1), 528–537.
- Harjo, Y. 2016. Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien

- Rawat Jalan di Puskesmas Kampung Bali Kota Pontianakn Periode Januari-Desember Tahun 2015. 4(*June*), 2016.
- Heryana A. 2019. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Prodi Kesehatan Masyarakat. *Journal Keperawatan*, 1–18.
- Hidayaturahmah R., dan Syafitri YO. 2022. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Periode Januari-Juni 2021. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(2), 227–236.
- International Diabetic Federation*. 2021. Tingkat Pengetahuan Lansia terhadap Diabetes Melitus. *Internasional Diabetes Federation*, 7(2), 54–58.
- Hidayat A., Ajeng T., dan Siwi K., 2023. Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabetes Oral terhadap Efektivitas Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jambura Journal Of Health Science and Research* Vol. 05, No. 03
- Ismunandar A, dan Maulana L,. 2020. Analisis Ketepatan Terapi dan KepatuhanKonsumsi Obat terhadap Glukosa Darah Puasa pada Pasien DM Tipe 2 di Puskemsas Pukencen. *Borneo Journal of Phamascientech* Vol. 04, No. 02
- Jabbar A., Yusuf M I., Pascayantri, A., dan Nurwati, A. 2024. *Rationality of Antidiabetic Use for Type-II Diabetes Mellitus Patients at Kendari City Hospital* Rasionalitas Penggunaan Antidiabetik Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Kota Kendari. 6(2).
- Kasriani. 2019. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus II. 1–23.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Modul Penggunaan Obat Rasional 2011. 3–4.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018 Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. RISKEDAS. In Lembaga Penerbit Balitbangkes (p. hal 156).
- Komariah, K., dan Rahayu, S. 2020. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan*

Kusuma Husada, *Dm*, 41–50.

Laili NF. 2023. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Pada Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Sukorame Tahun Periode 2022. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*, 4(1), 39–47.

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung. 2023. Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung 2023. *19(5)*, 1–23.

Devarajan T., Venkataraman S., Kandasamy N., Oomman A., Boorugu, H., Karuppiyah S., and Balat D. 2017. *Comparative evaluation of safety and efficacy of glimepiride and sitagliptin in combination with metformin in patients with type 2 diabetes mellitus: Indian multicentric randomized trial-START Study. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 21(5), 745–750.

Lestari, Zulkarnain, Sijid, dan Aisyah. 2021. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241.

Lestarina, *et al.*. 2017. Pengetahuan, Sikap Dan Kepatuhan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, 6(2).

Malihah D., dan Emelia R. 2022. Pola Pengobatan Antidiabetes Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di RSAU dr. M. Salamun. *Jurnal Delima Harapan*, 9(1), 83–95.

Mirna E., Agus S., dan Asbiran N. 2020. Analisis Determinan Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Usia Produktif Di Kecamatan Lengayang Pesisir Selatan. *Jurnal Public Health*, 7(1), 30–42.

Moon MK. *et al.*. 2017. *Combination therapy of oral hypoglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus. Diabetes and Metabolism Journal*, 41(5), 357–366.

Mustofa EE., Purwono, J., dan Ludiana. 2022. Penerapan Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 78–86.

Nugrahaeni DK. 2021. Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Menopause. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 15(3), 48–52.

- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2019. Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. PB Perkeni, 133.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2021. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*,
- Pulungan B., Annisa, D., dan Imada, S. 2019. Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak: Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), 392.
- Purwaningsih Y., dan Putu DM .2019. Tingkat Keberhasilan Pengobatan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Salah Satu Rumah Sakit Umum Daerah Gianyar Tahun 2019. 57.
- Putri S., dan Primadanti A. 2023. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 dengan Komplikasi Hipertensi di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. 08(1), 498–507.
- Qodir A. 2022. Pengaruh Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Media Husada Journal Of Nursing Science*, 3(1), 83–92.
- Resti A., Tusy T., Firhat E., dan Rama NF. 2023. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Klinik Waluyo Lampung Tengah. *Journal of Economics*, 139(3), 235–260.
- Rusli R., Arisanty A., Ramadhan D., Bahar F., dan Ramadani, S. 2024. Kesesuaian Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Algoritma Terapi Di wilayah Kerja Puskesmas Cendrawasih dan Puskesmas Jumpang Baru Kota Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 19(1), 144–151.
- Salasa RA., Rahman H., dan Andiani A. 2019. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Populasi Asia: A systematic Review. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 95–107.
- Setyoningsih H., Puspitasari O., dan Rahmawaty A. 2023. Pengaruh Rasionalitas Terapi Kombinasi Oral Dengan Insulin Terhadap Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Mitra Bangsa Pati. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 7(1), 46–57.

- Sihombing AG. 2022. Rasionalitas Pengobatan Diabetes Melitus Tipe II. *03(01)*, 2175–2179.
- Suci T., dan Ginting JB. 2023. Pengaruh Faktor Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Kadar Gula Darah Terhadap Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Priority*, *6(2)*, 12–15.
- Suhita B., dan Fitrianingrum C., 2021. *Pengaruh Aktivitas Fisik dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Litera Review*. *4(1)*, 6.
- Vadila A., Izhar MD., dan Nasution HS. 2021. Faktor-Faktor Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Putri Ayu. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *16(2)*, 229–237.
- Webber S. 2021. *International Diabetes Federation*. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2).
- Widagdyo EI., Primanagara R., dan Cahyadi, I. 2022. Aktifitas Fisik pada Diabetes Melilitus Tipe 2 di Indonesia (*Literature Review*). *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, *8(2)*, 1–6. s
- World Health Organisation* . 2023. *Advisory Group on Diabetes. December*, 1–21.
- Wulandari A., Luthfiyanti N., dan Kusumaningtyas S. 2024. Evaluasi Ketepatan Pemilihan Obat dan Outcome Terapi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan RSUD Dr Moewardi Surakarta. *8*, 3733–3748.
- Yusuf B., Nafisah S., dan Inayah NN. 2023. *Literature Review : Gula Darah Puasa Penyakit Diabetes Melitus*. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, *6(1)*, 28–33.