

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI PUSKESMAS CAHYA MAJU KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

(Skripsi)

Oleh :

Aurellia Anggun Sriani

2118031032



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI PUSKESMAS CAHYA MAJU KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

Oleh :

AURELLIA ANGGUN SRIANI

2118031032

Skripsi

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

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

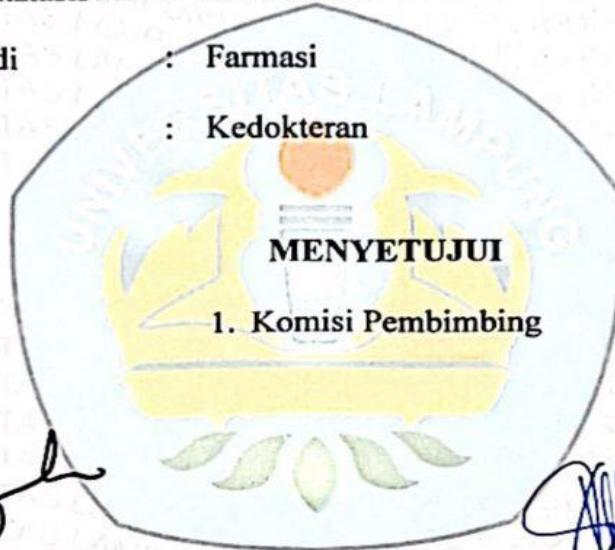
Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS
CAHYA MAJU KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR**

Nama Mahasiswa : Aurellia Anggun Sriani

No. Pokok Mahasiswa : 2118031032

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran



apt. M. Fitra Wardhana S, M.Farm.
NIP. 198805192023211014

apt. Nurma Suri, M. Biomed., MKM.
NIP. 198603102009022002

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.
NIP. 197601202003122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: apt. M. Fitra Wardhana S, M.Farm.



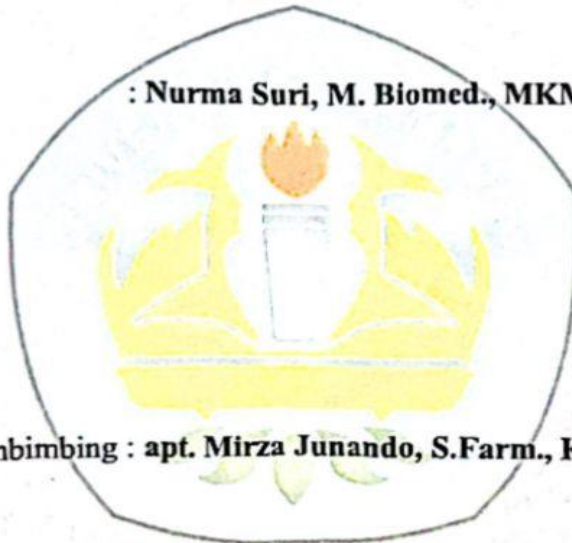
Sekretaris

: Nurma Suri, M. Biomed., MKM.



Penguji

Bukan Pembimbing : apt. Mirza Junando, S.Farm., Klin.



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.
NIP. 197601202003122001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Agustus 2025

LEMBAR PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aurellia Anggun Sriani
Nomor Pokok Mahasiswa : 2118031032
Tempat Tanggal Lahir : Tugumulyo, 20 Mei 2003
Alamat : Desa Sukamulya Blok E Unit 6 Kec. Lempuing. Kab. OKI. Palembang.

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir”** adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakkan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 25 Agustus 2025
Pembuat Pernyataan,



Aurellia Anggun Sriani
NPM. 2118031032

RIWAYAT HIDUP

Aurellia Anggun Sriani, lahir di Tugumulyo pada tanggal 20 Mei 2003, merupakan putri dari pasangan Bapak Heriyanto dan Ibu Indriyani. Penulis sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dan memiliki seorang adik perempuan bernama Nafi'ah Octa Riani dan adik laki-laki bernama Fa'iz Iskandar.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari TK Harapan Tunas Jaya pada tahun 2009, dilanjutkan ke SDN 2 Sukamulya dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke MTs Islamiyah Bumi Agung dan menyelesaikannya pada tahun 2018, serta menamatkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Lempuing pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi kemahasiswaan. Ia tergabung dalam PMPATD PAKIS *Rescue Team* sebagai anggota Divisi Pengabdian Masyarakat (Pengmas) selama satu periode. Selain itu, penulis juga berperan aktif di Himpunan Mahasiswa farmasi (HIMAFARSI) sebagai Pengurus Departemen Pengembangan dan Sumber Daya Manusia Organisasi (PSDMO) selama satu periode.

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”

(Qs. Ar-Rum:60)

“Setiap tetes keringat orang tuaku adalah ribuan langkahku untuk terus maju.
Aku sudah membahayakan nyawa mamaku untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin
aku tidak ada artinya”

(Penulis)

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

(Boy Chandra)

**Sebuah persembahan sederhana teruntuk mereka
yang selalu menjadi alasan untuk terus melangkah:
Papa, Mama, dan adik-adikku,
serta orang-orang yang aku sayangi**

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan segenap rasa hormat dan kasih sayang, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada cinta pertama penulis, yakni Papa Heriyanto dan Mama tercinta Indriyani. Terima kasih atas segala cinta dan ketulusan dalam membesarkan serta mendidik penulis tanpa pamrih. Setiap doa yang terucap, dukungan yang tak pernah henti, serta nasihat yang senantiasa membimbing, menjadi kekuatan yang luar biasa dalam perjalanan ini. Penulis sangat bersyukur atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah Papa dan Mama curahkan demi pendidikan dan pemenuhan kebutuhan penulis, yang tak ternilai harganya. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan Papa dan Mama dengan limpahan berkah dan kebahagiaan.

Proses penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, semangat, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui sanwacana ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat, terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas izin dan limpahan rahmat-Nya yang telah memberikan kekuatan serta kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

2. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Oktafany, M.Pd.Ked., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kerja Sama;
5. dr. Roro Rukmi, M.Kes., Sp.A(K)., selaku Wakil Dekan II Bidang Umum dan Keuangan;
6. dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, M.Farm., selaku Wakil dekan III Bidang Kemahasiswaan Dan Alumni;
7. dr. Rani Himayani., Sp. M., selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
8. apt. Muhammad Fitra Wardhana Sayoeti, S.Farm., M.Farm., selaku Pembimbing I, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan atas segala ilmu, nasihat, saran, kritik, serta dukungan penuh yang diberikan. Seluruh dukungan dan perhatian dari Bapak sangat berarti bagi penulis. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan dengan tulus memohon maaf atas segala keterbatasan yang ada;
9. apt. Nurma Suri, M. Biomed Sc, MKM., selaku Pembimbing II, yang telah berkenan membimbing, memberikan nasihat, kritikan, serta berbagi ilmu yang sangat berarti bagi penulis. Terima kasih atas segala saran, dukungan dan bimbingan yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Penulis juga menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan yang mungkin terjadi selama proses bimbingan berlangsung.
10. apt. Mirza Junando, M.Farm., Klin., selaku Penguji, yang telah meluangkan waktu serta memberikan masukan, kritik, dan motivasi yang membangun bagi penulis. Terima kasih atas saran serta arahnya yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga memohon maaf jika terdapat

kekurangan dalam pemaparan maupun pemahaman selama proses penyusunan skripsi;

11. Titik Suswatiningsih, Am. Keb, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam atas izin, dukungan, dan kepercayaan yang telah diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian di Puskesmas Cahya Maju. Terima kasih atas keterbukaan, bimbingan, serta waktu yang telah Ibu luangkan ditengah kesibukan, yang sangat berharga dan berarti bagi kelancaran penyelesaian skripsi ini;
12. Atri Sri Wulandari, M. Farm., selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan semangat, dukungan, serta arahan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Penulis juga menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan yang mungkin terjadi selama masa bimbingan;
13. Seluruh dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah berbagi ilmu, memberikan bimbingan, serta mendampingi penulis selama masa perkuliahan, baik dalam kegiatan akademik di kelas maupun di luar kegiatan perkuliahan. Terima kasih atas segala wawasan, pengalaman, dan pelajaran berharga yang telah diberikan kepada penulis;
14. Seluruh staf dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis selama proses studi hingga terselesaikannya skripsi ini;
15. Seluruh staf terutama staf pendaftaran Puskesmas Cahya Maju, yang telah memberikan dukungan dan mempermudah proses pengumpulan data selama pelaksanaan penelitian;
16. Adik tersayang, Nafi'ah Octa Riani dan Fa'iz Iskandar yang telah menjadi adik hebat yang senantiasa memberikan doa, dukungan yang penuh cinta, serta kehangatan yang telah diberikan selama perjalanan ini;
17. Tante dan Oom tersayang, Winda Riski Destiani dan Dwi Supriyanto, yang telah memberikan dukungan, kebahagiaan, serta kenyamanan penulis selama menempati bangku diperkuliahan;

18. Sahabat tersayang, Dwi Safna Safira yang telah kebersamai penulis dan memberikan dukungan yang penuh cinta kepada penulis. Dengan segala cinta, penulis mengucapkan terima kasih untuk segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan kepada penulis selama perjalanan hidup penulis;
19. Teman-teman seperbimbingan dengan penulis, yakni Shela, Anna, dan Zahra yang telah menjadi rekan diskusi, berbagi semangat, serta memberikan dukungan sepanjang proses penyusunan skripsi;
20. DPA 2ETINA, keluarga pertama terbaik di FK Unila, yang selalu hadir memberikan informasi, solusi, serta dukungan dalam setiap tantangan yang dihadapi selama perkuliahan;
21. Rekan-rekan angkatan 2021, PI21MIDIN dan PU21N, yang telah menjadi bagian penting dari perjalanan penuh makna selama di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Terima kasih atas kebersamaan, pengalaman berharga, serta segala bentuk bantuan yang telah diberikan. Semoga di masa depan kita viii dapat melangkah bersama sebagai sejawat apoteker dan dokter yang dengan satu tujuan, pantang menyerah, dan mampu mencatat sejarah yang membanggakan;
22. Teman-teman dari PMPATD PAKIS Rescue Team FK Unila dan HIMAFARSI Unila, terima kasih atas berbagai pengalaman, kenangan, serta pelajaran berharga yang penulis dapatkan selama berproses dalam dunia organisasi;
23. Seluruh kakak tingkat dan adik tingkat di FK Unila yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi selama perjalanan akademik penulis;
24. Kepada seseorang yang pernah bersama penulis yang tidak bisa disebutkan namanya. Terima kasih atas segala hal yang telah diberikan saat proses penyusunan skripsi ini. Ternyata hadirnya anda dikehidupan ini cukup memberikan motivasi dan dukungan untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan, dan rasa sabar. Terima kasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam hidup ini;
25. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan, doa, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini,

penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga kebaikan yang diberikan mendapat balasan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai bahan kajian ilmiah di bidang kefarmasian maupun sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik pada topik yang serupa.

Bandar Lampung, 25 Agustus 2025
Penulis

Aurellia Anggun Sriani

ABSTRACT

ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR TYPE 2 DIABETES MELLITUS INCIDENCE AT CAHYA MAJU COMMUNITY HEALTH CENTER, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

By

AURELLIA ANGGUN SRIANI

Background: Diabetes Mellitus (DM) is one of the Non-Communicable Diseases (NCDs) characterized by hyperglycemia caused by impaired insulin secretion. The purpose of this study was to identify risk factors for the occurrence of type 2 DM in the Cahya Maju Health Center area.

Methods: This was an observational analytical study with a cross-sectional design. Sampling was conducted using a purposive sampling method using medical record data from 2024. The inclusion criteria for this study were patients with type 2 diabetes mellitus (DM) recorded and recorded in the Cahya Maju Community Health Center. Exclusion criteria included patients with type 1 diabetes mellitus (DM) and illegible medical records. Data were analyzed using the Chi-Square test, Fisher's Exact test, and the Kolmogorov-Smirnov test, then presented in tabular form.

Results: After analysis, the results showed that there was a relationship between medical history, age, gender, and BMI with the incidence of type 2 diabetes mellitus at the Cahya Maju Community Health Center with a p-value <0.05 .

Conclusion: The conclusion of this study shows that there is a relationship between medical history, age, gender, and BMI with the incidence of type 2 diabetes mellitus at the Cahya Maju Community Health Center.

Keywords: Health center, Risk factors, Type 2 diabetes mellitus.

ABSTRAK

ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS CAHYA MAJU KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Oleh

AURELLIA ANGGUN SRIANI

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko kejadian DM tipe 2 di wilayah Puskesmas Cahya Maju.

Metode: Penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan mengambil data rekam medis tahun 2024. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien DM tipe 2 dan DM tipe 2 yang tercatat dan terdata dilaporan Puskesmas Cahya Maju. Sedangkan untuk kriteria eksklusinya meliputi pasien DM tipe 1 dan rekam medis yang tidak terbaca. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square*, uji *Fisher's Exact Test* dan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Hasil: Setelah dianalisis mendapatkan hasil dimana terdapat hubungan antara riwayat penyakit, usia, jenis kelamin, dan IMT dengan kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju dengan *nilai-p* < 0.05.

Kesimpulan: Kesimpulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat penyakit, usia, jenis kelamin, dan IMT dengan kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, Faktor risiko, Puskesmas.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Diabetes Melitus (DM).....	7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus	7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	7
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus	10
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus	10
2.2. Penatalaksanaan Diabetes Melitus	12
2.2.1 Diagnosis Diabetes Melitus.....	17

2.2.2	Gejala Diabetes Melitus.....	17
2.2.3	Komplikasi Diabetes Melitus.....	18
2.2.4	Pencegahan Diabetes Melitus	20
2.3	Pengobatan Diabetes Melitus	21
2.4	Faktor Risiko	23
2.5	Kerangka Teori	26
2.6	Kerangka Konsep	27
2.7	Hipotesis	27

BAB III METODE PENELITIAN 29

3.1	Desain Penelitian	29
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	29
3.2.2	Waktu Penelitian	29
3.3	Subjek Penelitian	30
3.3.1	Populasi Penelitian	30
3.3.2	Sampel Penelitian	30
3.3.3	Pengambilan Sampel	30
3.4	Kriteria Penelitian	32
3.5	Variabel Penelitian.....	32
3.5.1	Variabel Dependen.....	32
3.5.2	Variabel Independen	32
3.6	Definisi Operasional.....	32
3.7	Instrumen dan Alur Penelitian	34
3.7.1	Instrumen Penelitian.....	34
3.7.2	Alur Penelitian	35
3.8	Metode Pengumpulan Data	35
3.9	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	36

3.9.1	Pengolahan Data	36
3.9.2	Analisis Data.....	37
3.10	Etika Penelitian.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....39

4.1	Hasil Penelitian.....	39
4.1.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	39
4.1.2	Data Faktor Risiko pada Diabetes Melitus Tipe 2.....	40
4.1.3	Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju.....	41
4.1.4	Analisis Faktor Risiko Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju	42
4.1.5	Analisis Faktor Risiko Riwayat Penyakit dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju.....	43
4.1.6	Analisis Faktor Risiko IMT dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju	44
4.2	Pembahasan	45
4.2.1	Karakteristik Subjek Penelitian.....	45
4.2.2	Data Faktor Risiko pada Diabetes Melitus Tipe 2.....	49
4.2.3	Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju.....	51
4.2.4	Analisis Faktor Risiko Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju	52
4.2.5	Analisis Faktor Risiko Riwayat Penyakit dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju.....	53
4.2.6	Analisis Faktor Risiko Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju	54
4.3	Keterbatasan Penelitian	55

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Simpulan.....	56
5.2 Saran	57
 DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Patofisiologi Diabetes Melitus (DM)	11
2. Kerangka Teori	26
3. Kerangka Konsep	27
4. Alur Penelitian	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Diabetes Melitus (DM)	8
2. Definisi Operasional.....	33
3. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia	39
4. Distribusi Riwayat Penyakit.....	40
5. Distribusi IMT.....	41
6. Analisis Bivariat Jenis Kelamin dengan Kejadian DM tipe 2.....	41
7. Analisis Bivariat Usia dengan Kejadian DM tipe 2	42
8. Analisis Bivariat Riwayat Penyakit dengan Kejadian DM tipe 2	43
9. Analisis Bivariat IMT dengan Kejadian DM tipe 2	44

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGEs	: <i>Advanced Glycation End-products</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DPP-4	: <i>Dipeptidyl Peptidase-4</i>
GLP-1	: <i>Glucagon-like Peptide-1</i>
GLUT4	: <i>Glucose Transporter Type 4</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1</i>
HHNK	: <i>Hiperglikemik Hiperosmolar Non-Ketonik</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
IMT	: Indeks Masa Tubuh
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MODY	: <i>Maturaty Onset Diabetes of the Young</i>
ND	: Neuropati Diabetik
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
OHO	: Obat Hipoglikemik Oral
PKC	: <i>Protein Kinase C</i>
Posbindu	: Pos Binaan Terpadu
PPAR- γ	: <i>Peroksisome Proliferator-Activated Receptor gamma</i>

PTM : Penyakit Tidak Menular

Puskesmas : Pusat Kesehatan Masyarakat

SGLT-2 : *Sodium-Glucose Contranporter-2*

TNM : Terapi Nutrisi Medis

TZD : *Tiazolidindion*

WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Kerja Pengamatan.....	63
2. Persetujuan Etik Penelitian.....	64
3. Izin Penelitian.....	65
4. Hasil Uji Statistik.....	66
5. Dokumentasi Penelitian.....	70

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin. Hiperglikemia pada DM berdampak pada kerusakan dan kegagalan banyak organ terutama, mata, ginjal, otot, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2020*).

DM dibagi menjadi 2 tipe yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM tipe 1 disebabkan oleh sistem kekebalan tubuh yang lemah dan merusak sel-sel pankreas yang memproduksi insulin, sehingga terjadi ketergantungan suntik insulin. Sedangkan DM tipe 2 dimana suatu kondisi yang disebabkan oleh resistensi insulin yang berarti tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif. Meskipun DM tipe 2 dapat menyebabkan pankreas tetap memproduksi insulin, tubuh juga tidak dapat meresponsnya dengan baik dan penyakit ini sering kali dapat ditangani dengan perubahan gaya hidup, pengobatan oral, atau terkadang dengan insulin (ElSayed., 2023).

Faktor risiko penyakit DM bergantung pada faktor genetik dan kondisi lingkungan. Faktor genetik yang memengaruhi DM yaitu riwayat keluarga. Selain itu, gaya hidup yang tidak sehat seperti pola makan yang tinggi gula dan lemak serta kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko tersebut. Bertambahnya usia terutama diatas 45 tahun serta kondisi tertentu seperti

tekanan darah tinggi dan kadar kolesterol tinggi juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko terkena DM (Kementerian Kesehatan, 2020).

Penanganan DM bertujuan untuk mengendalikan kadar gula darah dan mencegah komplikasi jangka panjang. Adapun penanganan obat DM yaitu metformin yang pada umumnya adalah obat pilihan pertama yang berfungsi untuk meningkatkan sensitivitas insulin sel-sel tubuh dan mengurangi produksi glukosa dihati. Obat lain seperti sulfonilurea merangsang pankreas untuk memproduksi lebih banyak insulin (Perkeni, 2021).

Dipeptidyl Peptidase-4 (DPP-4) adalah enzim yang berperan dalam pengaturan kadar gula darah dan inhibitornya digunakan dalam pengobatan DM tipe 2. Inhibitor DPP-4 seperti *sitagliptin* adalah bagian dari kadar *incretin* yang merangsang pelepasan insulin setelah makan dan mengurangi produksi glukosa dihati. *Glucagon-like Peptide-1* (GLP-1) adalah hormon yang tidak dapat diproduksi secara efektif tujuannya untuk mencegah kadar gula darah meskipun sekresi insulin tidak tepat, pelepasan glukagon (yang meningkatkan gula darah) dan memperlambat pengosongan lambung untuk memperpanjang rasa kenyang. *Sodium-Glucose Cotransporter 2* (SGLT – 2) merupakan bagian dari komponen protein transporter yang terdapat di ginjal, yang berperan menyerap glukosa dari urin ke dalam darah dan sebagian glukosa glukosa yang difiltrasi oleh ginjal biasanya diserap kembali oleh SGLT-2 (Perkeni, 2021; Saputri, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurfiqrul, (2024) di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas, hipertensi, riwayat keluarga, dan usia dengan terjadinya DM pada pasien yang memeriksakan diri di Puskesmas Pampang (Nurfiqrul., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Kobasu, (2019) di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Kupang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara obesitas, hipertensi, pola makan, dan stress dengan terjadinya DM pada pasien

yang memeriksakan diri di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Kupang (Kabosu, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Nurbaiti, (2020) di Wilayah Pedesaan menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara pola makan, aktivitas fisik, dan keterpaparan asap rokok dengan terjadinya DM (Nurbaiti., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Legarensen, (2023) di Kabupaten Morowali Utara menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara usia, riwayat keluarga, dan pola makan dengan terjadinya DM (Legarensen., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Ully, (2024) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga, dan aktivitas fisik dengan terjadinya DM tipe 2 di Kabupaten Aceh Besar (Ully., 2024).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2020, DM muncul sebagai salah satu penyakit kronis yang paling serius dan menyebabkan komplikasi yang mengancam jiwa, melumpuhkan dan mengurangi harapan hidup. Prevalensi DM secara global pada usia 20-79 tahun pada tahun 2021 sekitar 10,5% (536,6 juta), dan diperkirakan akan meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta) pada tahun 2045. Prevalensi pada tahun 2021 di daerah perkotaan (12,1%) lebih tinggi dibandingkan di daerah pedesaan (8,3%) dan di negara-negara berpenghasilan tinggi (11,1%) akan lebih besar dibandingkan di negara berpendapatan rendah (5,5%). Peningkatan prevalensi DM yang relatif besar terjadi pada tahun 2021 sampai tahun 2045 diperkirakan terjadi di negara yang berpenghasilan menengah (21,1%) dibandingkan dengan negara yang berpenghasilan tinggi (12,2%) dan negara yang berpenghasilan rendah (11,9%) (IDF, 2021).

Jumlah penderita DM tipe 2 di Sumatera Selatan sebanyak 279.345 orang pada tahun 2013, dan pada tahun 2022 meningkat menjadi 435.512 kasus. DM tipe 2 paling banyak menyerang masyarakat berusia di atas 45 tahun (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, 2022). Menurut laporan Dinas Kesehatan Kabupaten

Ogan Komering Ilir, pada tahun 2024, jumlah kasus pasien DM tipe 2 di Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tahun 2024 mencapai 12.550 orang.

Berdasarkan hasil laporan di Puskesmas Cahya Maju, penderita DM yang berobat teratur di Puskesmas Cahya Maju yaitu sebanyak 325 penderita DM yang terbagi dalam enam wilayah kerja Puskesmas Cahya Maju yaitu Desa Cahya Maju, Tebing Suluh, Sumber Makmur, Cahya Makmur, Cahya Bumi, dan Cahya Tani. Penyakit DM tipe 2 menjadi urutan kedua terbanyak setelah hipertensi di Puskesmas Cahya Maju (BPS Kabupaten Ogan Komering Ilir, 2023).

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa DM tipe 2 merupakan masalah pada kesehatan masyarakat yang semakin kompleks dan serius. Meningkatnya prevalensi DM di wilayah kerja Puskesmas Cahya Maju memerlukan upaya pencegahan dan penanggulangan yang lebih efektif. Oleh karena itu, tujuan pada penelitian ini untuk mengidentifikasi faktor risiko kejadian DM tipe 2 di wilayah tersebut. Faktor risiko yang akan diteliti terbagi menjadi 2 jenis yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah (riwayat penyakit, usia, dan jenis kelamin) sedangkan faktor risiko yang dapat diubah (IMT), sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam perencanaan program intervensi yang tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa saja faktor risiko pada kejadian DM Tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui riwayat penyakit sebagai faktor risiko pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
2. Mengetahui usia sebagai faktor risiko pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
3. Mengetahui jenis kelamin sebagai faktor risiko pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
4. Mengetahui IMT sebagai faktor risiko pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bahan informasi yang bermakna tentang frekuensi kejadian faktor risiko pada DM tipe 2. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di Bidang Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis ialah keuntungan langsung yang dapat dirasakan dalam kehidupan sehari-hari, adapun beberapa manfaat praktis dari skripsi ini:

1. Bagi Peneliti

Sebagai kesempatan belajar untuk melakukan penelitian dan menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama berada dibangku perkuliahan.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang analisis faktor risiko kejadian DM tipe 2 Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.

3. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dan evaluasi bagi Puskesmas Cahya Maju serta dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber daya dalam upaya pencegahan terjadinya penyakit DM tipe 2.

4. Bagi Instansi Akademik

Sebagai bahan masukan dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya pada mahasiswa jurusan farmasi khususnya penyakit DM tipe 2.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai oleh hiperglikemia dalam darah akibat gangguan pada produksi atau kerja hormon insulin. Hiperglikemia pada DM dapat menyebabkan kerusakan dan kegagalan banyak organ terutama, mata, ginjal, otot, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2020*).

1.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut ElSayed, (2023), DM diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, antara lain:

1. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 juga dikenal sebagai *Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM)*, pada dm tipe 1 sel-sel beta dipankreas yang dihancurkan oleh proses autoimun (ElSayed., 2023).

2. Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 juga dikenal sebagai *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM)* adalah bentuk DM yang terjadi ketika adanya kegagalan pada sel beta pankreas atau ketika resistensi insulin berkembang (ElSayed., 2023).

3. Diabetes Melitus Gestasional

DM gestasional terjadi jika terdiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan, karena jika memiliki banyak hormon

hipermetabolisme akan muncul efek metabolik terhadap glukosa pada saat kehamilan (ElSayed., 2023).

4. Diabetes Melitus Tipe Lain

Penyebab terjadinya tipe DM lain ada banyak, seperti: kelainan genetik pada fungsi sel beta, kelainan genetik pada fungsi insulin, penyakit ekstra pankreas, penyakit endokrin, penyakit dan kelainan genetik. Misalnya, DM dan penyakit monogenik, seperti:

- a. Cacat genetik fungsi sel beta, diabetes neonatal: *Maturity Onset Diabetes of the Young (MODY)*.
- b. Penyakit pankreas esokrin (seperti *cystic fibrosis* dan *pankreatitis*).
- c. DM yang diinduksi obat atau kimia (seperti penggunaan glukokortikoid. Dalam pengobatan *Human Immunodeficiency Virus (HIV)*, atau setelah transplantasi organ (ElSayed., 2023).

Menurut Perkeni, (2021), DM dapat diklasifikasikan menjadi DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM dengan penyebab lain, untuk penjelasan klasifikasi DM dapat dilihat secara lengkap pada tabel berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Diabetes Melitus (DM) (Perkeni, 2021)

No	Klasifikasi	Deskripsi
1.	DM Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut.
2.	DM Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin serta defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
3.	DM Gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapat diabetes.
4	Tipe spesifik yang berikatan dengan penyebab lain	-Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, <i>maturity onset diabetes of the young [MODY]</i>). -Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis). -Disebabkan oleh obat atau zat kimia (penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV atau setelah transplantasi organ).

DM tipe 1 merupakan kelainan metabolisme akibat kerusakan sel- β pankreas karena autoimun, sehingga mengurangi atau bahkan menghentikan produksi insulin, karena masalah autoimun mencakup virus atau genetik. Penderita DM memiliki produksi insulin yang berkurang atau tidak ada sama sekali dipankreas, DM tipe 1 biasanya muncul pada masa kanak-kanak, meski bisa juga menyerang orang dewasa. Penderita DM tipe 1 akan selalu membutuhkan suntikan insulin ke dalam tubuhnya (Faida & Santik, 2020).

DM tipe 2 terjadi karena kombinasi kecacatan produksi insulin dan resistensi terhadap insulin atau berkurangnya sensitivitas terhadap insulin. Sistem pankreas tetap menghasilkan insulin walaupun kadang kadarnya lebih tinggi dari normal namun, tubuh membentuk kekebalan terhadap efeknya. Akibatnya terjadi kekurangan insulin relatif, faktor risiko pada DM tipe 2 yaitu obesitas (Faida & Santik, 2020).

DM gestasional adalah jenis gangguan pada karbohidrat yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan biasanya pertama kali terdeteksi pada saat kehamilan. Dampak DM gestasional terhadap ibu yaitu ibu memiliki risiko tinggi terjadinya penambahan berat badan, preeklamsia, eklampsia, bedah sesar, komplikasi kardiovaskuler bahkan dapat mengakibatkan kematian ibu. Sedangkan pada bayi yang dikandung memiliki risiko tinggi untuk terkena hipoglikemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia, sindrom gangguan pernapasan, polisitemia, obesitas dan DM tipe 2 (Faida & Santik, 2020).

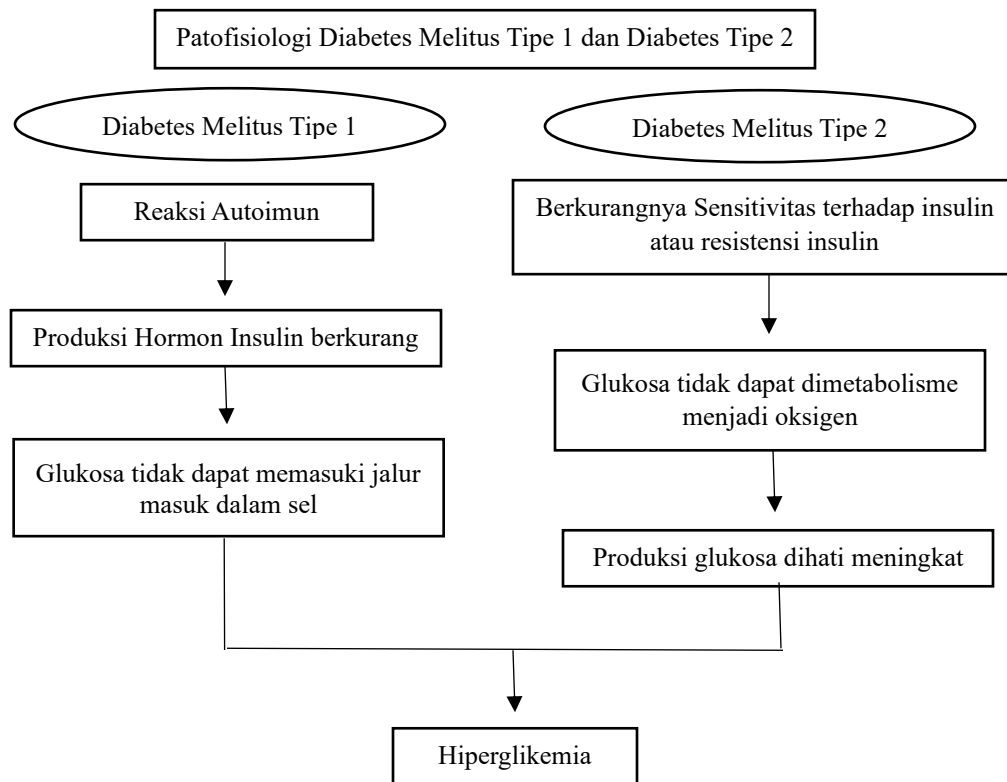
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

DM dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada hormon, DM tipe 1 atau IDDM adalah penyakit yang disebabkan oleh sel beta pankreas yang disebabkan oleh proses autoimun. Sedangkan DM tipe 2 atau NIDDM resistensi terhadap hormon serta sekresi insulin yang terganggu. Ketika seseorang memiliki resistensi insulin tinggi, penetrasi glukosa akan terus berlanjut diluar rentang rangsangan, sementara produksi glukosa akan dipertahankan (Lestari., 2021).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

DM merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan ketersediaan dan efektivitas insulin dalam tubuh. DM tipe 1 umumnya terjadi dimasa anak-anak atau awal masa dewasa yang diakibatkan karena penghancuran sel- β pankreas sehingga mengakibatkan defisiensi insulin absolut. Keadaan tanpa insulin dan glukoneogenesis yang tidak terkendali akan membuat kadar glukosa darah meningkat dan sel otot tidak dapat menyerap glukosa darah yang tersedia melalui *Glucose Transporter Type 4 (GLUT4)* (Lestari., 2021).

Resistensi insulin atau berkurangnya sensitivitas insulin menyebabkan penurunan jumlah glukosa yang dimetabolisme. Resistensi insulin juga dikiatkan dengan menurunnya respon intraseluler yang berarti insulin tidak dapat efektif merangsang penyerapan glukosa oleh jaringan yang menyebabkan tingginya kadar gula darah dan terjadinya DM tipe 2 (Lestari., 2021).



Gambar 1. Patofisiologi Diabetes Melitus

(Azizah & Novrianti, 2022)

DM tipe 1 adalah penyakit autoimun, yang mana menyerang sel beta didalam pankreas. Sel beta ini memiliki kemampuan memproduksi insulin yang sangat baik yaitu salah satu hormon yang berfungsi untuk mengatur kadar gula darah. Sistem imun yang seharusnya melindungi tubuh justru menyerang sel beta didalam pankreas, hal ini menyebabkan peradangan dan kerusakan pada sel beta, autoimun tidak berjalan dengan baik karena sel beta dan produk insulin menurun, glukosa tidak akan dapat masuk ke dalam sel-sel tubuh. Penumpukan glukosa dalam darah menyebabkan suatu kondisi yang dikenal sebagai hiperglikemia (Azizah & Novrianti, 2022).

DM tipe 2 adalah penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan, karena penyakit ini ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi. Penyakit ini muncul ketika tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif atau tidak memproduksi cukup insulin. Insulin ini berperan seperti kunci yang membuka pintu sel untuk masuknya glukosa, karena fungsi insulin tidak terlalu efisien, maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, lalu glukosa tidak dimetabolisme dalam sel, dan tidak memerlukan proses glikolisis untuk diubah menjadi energi (ATP). Ketika glukosa tidak tersedia hati akan berusaha menyeimbangkannya dengan meningkatkan produksi glukosa, proses ini juga disebut dengan glukoneogenesis. Kondisi ini menyebabkan hiperglikemia, yaitu tingkat gula darah yang tinggi (Azizah & Novrianti, 2022).

2.2. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Menurut Perkeni, (2021), penanganan khusus penyakit DM diawali dengan pengobatan yang efektif serta intervensi farmakologi yang diperlukan untuk mengobati atau menanggulangi penyakit DM dengan obat anti-hiperglikemik.

1. Edukasi

Pendidikan yang ditujukan untuk mempromosikan gaya hidup sehat harus secara konsisten dimasukkan dalam tindakan pencegahan dan merupakan bagian penting dari manajemen DM. Memperbaiki pola makan, olahraga, dan kontrol gula darah. Meningkatkan informasi pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap manajemen DM, dapat memberikan informasi untuk membantu gaya hidup sehat (Perkeni, 2021; Widiyasari., 2021).

2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Pengaturan nutrisi dibuat oleh jenis makanan, jumlah makanan dan rencana makan. Mengonsumsi makanan kaya serat seperti kacang-kacangan dan sayur-sayuran dianjurkan untuk penderita DM. Makanan yang tinggi gula seperti madu, dan yoghurt manis harus dihindari. Porsi makanan penderita

DM disarankan untuk menentukan jumlah berdasarkan faktor-faktor jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan, dan tingkat aktivitas fisik. Jarak waktu ideal antara dua waktu makan adalah sekitar 4-5 jam, artinya jika jarak waktu makan terlalu panjang maka kadar gula darah akan turun, dan jika terlalu pendek maka kadar gula darah akan naik (Perkeni, 2021; Widiyasari., 2021).

3. Latihan Jasmani

Aktivitas dinamis harian dan latihan umum (3-5 hari per minggu selama 30-45 menit, 150 menit per minggu, dengan istirahat antara latihan sekitar 2 hari berturut-turut). Selama olahraga harus dipantau dan harus aktivitas dengan beban tinggi dan intensitas sedang (50-70% dari denyut jantung maksimum) harus dipertimbangkan secara terpisah, misalnya jalan cepat, lari, dan berenang (Perkeni, 2021; Widiyasari., 2021).

4. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi diberikan beriringan dengan modifikasi pola makan dan olahraga. Terapi farmakologi mencakup obat-obatan oral dan suntik.

a. Obat anti-hiperglikemia oral

Obat anti-hiperglikemia oral dikategorikan menjadi 2 kelompok berdasarkan cara kerjanya.

- 1) Pemicu sekresi insulin adanya *sulfonilurea* meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping yang mungkin terjadi hipoglikemia dan penambahan berat badan. Kontraindikasi pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia terutama pada individu yang lebih tua, gangguan fungsi hati dan ginjal dapat terjadi. *Sulfonilurea* bekerja dengan merangsang sel beta pankreas untuk meningkatkan sekresi insulin, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Obat ini mengikat reseptor *sulfonilurea* yang terletak pada saluran kalium yang bergantung ATP dimembran sel

beta pankreas. Pengikatan ini menyebabkan saluran kalium tertutup, depolarisasi membran sel dan membuka saluran kalsium. Peningkatan kalsium ke dalam sel yang merangsang mengakibatkan pelepasan insulin dari sel beta pankreas (Lukito, 2020; Widiyasari., 2021).

Glinid juga cara kerjanya yang mirip dengan *sulfonilurea*, namun berbeda lokasi reseptornya, sehingga pada akhirnya menekan peningkatan sekresi insulin pada fase pertama. Glinid mengikat reseptor *sulfonilurea* pada saluran kalium sensitif ATP dalam membran sel beta pankreas, menyebabkan saluran kalium menutup, mengakibatkan depolarisasi membran sel, dan kemudian membuka saluran kalsium. Glinid secara khusus bekerja pada waktu makan, karena membuatnya cocok untuk mengatur kenaikan glukosa pasca makan (setelah makan), dengan risiko hipoglikemia yang lebih rendah dibandingkan dengan sulfonilurea. Kelompok ini terdiri dari dua obat, repaglinide (turunan dari asam benzoat) dan nateglinide (turunan dari fenilalanin). Obat-obatan ini cepat diserap setelah pemberian oral dan cepat dikeluarkan melalui hati. Efek samping yang mungkin terjadi termasuk hipoglikemia (Lukito, 2020; Widiyasari., 2021).

- 2) Peningkatan sensitivitas terhadap insulin metformin yang umumnya merupakan pilihan awal pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Efek utama obat ini adalah mengurangi produksi glukosa hati (*glukoneogenesis*), dan meningkatkan penyerapan glukosa ke jaringan perifer, dengan efek sampingnya berupa gangguan gastrointestinal seperti gangguan pencernaan. Metformin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin dan mengurangi produksi glukosa dihati yang berfungsi sebagai mekanisme utama untuk mengatur kadar gula darah pada DM tipe 2. Selain itu,

metformin meningkatkan penyerapan glukosa ke dalam otot dan jaringan tubuh lainnya yang memungkinkan glukosa digunakan lebih efisien oleh sel-sel tubuh. Metformin tidak merangsang sekresi insulin, sehingga risiko hipoglikemia relatif rendah (Lukito, 2020; Widiyasari., 2021).

Tiazolidindion (TZD) bekerja dengan meningkatkan respon tubuh terhadap insulin, terutama di otot, hati, dan jaringan lemak. Obat ini bertindak sebagai agonis pada reseptor *Peroksisome Proliferator-Activated Receptor gamma* (PPAR- γ), yang merupakan faktor transkripsi yang mengatur ekspresi gen yang berkaitan dengan metabolisme glukosa dan lemak. Tiazolidindion juga dapat menurunkan peradangan dan meningkatkan adipogenesis (pembentukan sel lemak), yang berperan dalam peningkatan sensitivitas insulin secara keseluruhan. Kelompok ini mempunyai efek mengurangi resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan perifer (Lukito, 2020; Widiyasari., 2021).

b. Obat Injeksi

Obat injeksi dikategorikan menjadi 2 kelompok berdasarkan cara kerjanya.

1) Insulin

Insulin dapat diberikan kepada semua pasien DM tipe 2 yang kadar gula darahnya tidak terkontrol dengan baik. Kekurangan insulin dapat terjadi dalam bentuk kekurangan insulin basal, insulin postprandial (setelah makan) atau keduanya. Kekurangan insulin basal menyebabkan kadar gula darah tinggi saat puasa, sedangkan kekurangan insulin postprandial menyebabkan kadar gula darah tinggi setelah makan. Efek samping utama terapi insulin adalah

hipoglikemia, dan efek samping lainnya yang mungkin terjadi melibatkan reaksi imun terhadap insulin (Lukito, 2020).

2) Agonis GLP-1/*Incretin Mimetic*

Perawatan yang didasarkan pada peningkatan kadar GLP-1 merupakan pendekatan baru dalam mengelola DM. Agonis GLP-1 memiliki kemampuan untuk merangsang sel-beta, sehingga menyebabkan peningkatan sekresi insulin, penurunan berat badan, menekan sekresi glukagon, dan mengurangi nafsu makan. Efek penurunan berat badan dari agonis GLP-1 juga dimanfaatkan untuk membantu penurunan berat badan bagi pasien obesitas dengan DM (Lukito, 2020).

5. Terapi Non Farmakologi

Salah satu terapi non farmakologi yang paling penting adalah pemantauan kadar gula darah sendiri dan pendidikan pasien berkelanjutan tentang manajemen DM. Latihan fisik yang konsisten (3-4 kali seminggu selama 30 menit) merupakan komponen kunci dalam pengelolaan DM tipe 2. Aktivitas fisik yang disarankan meliputi latihan aerobik seperti berjalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan fisik tidak hanya membantu menjaga kebugaran tetapi juga mendukung penurunan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin sehingga akan meningkatkan kontrol gula darah. Latihan fisik harus disesuaikan dengan usia dan kebugaran fisik. Bagi mereka yang relatif sehat, intensitas latihan fisik dapat ditingkatkan. Bagi individu yang telah mengalami komplikasi DM, intensitas latihan fisik mungkin akan dikurangi (Perkeni, 2021; Widiyasari., 2021).

6. Mengontrol Gula Darah

Gula darah sebaiknya dikontrol secara rutin agar bisa melihat kondisi kesehatan. Memantau kadar gula darah secara teratur pasien dapat secara

efektif melacak kondisi tubuhnya apabila mengalami hiperglikemia ataupun hipoglikemia, sehingga dapat dilakukan penanganan lebih lanjut (Perkeni, 2021; Widiyasari., 2021).

2.2.1 Diagnosis Diabetes Melitus

Menurut, Kementerian Kesehatan, (2020), menyatakan bahwa pengukuran glukosa darah dan HbA1c digunakan untuk memastikan diagnosis DM.

Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa menggunakan plasma darah vena dan dilakukan secara enzimatik.

Hasil pengobatan dipantau menggunakan glukometer. Diagnosis tidak dapat dipastikan hanya berdasarkan berbagai keluhan yang diamati pada pasien. DM dicurigai adanya keluhan berikut ini:

1. Keluhan klasik : *polyuria* (sering buang air kecil), *polydipsia* (haus), *polyphagia* (lapar), dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan.
2. Keluhan lain : kesemutan, lemas, penglihatan kabur, gatal, pruritus vulva pada wanita dan disfungsi ereksi pada pria (Kementerian Kesehatan, 2020).

2.2.2 Gejala Diabetes Melitus

Beberapa gejala umum yang dapat ditimbulkan oleh penyakit DM sebagaimana dikemukakan oleh Lestari, (2021) antara lain:

1. Pengeluaran Kencing (*Polyuria*)

Polyuria merupakan penyakit yang menyebabkan peningkatan jumlah urin sebelum 24 jam. *Polyuria* terjadi bersamaan dengan DM karena tingginya kadar glukosa dalam tubuh yang tidak dapat dipecah, sehingga tubuh mencoba mengeluarkannya melalui urin (Lestari., 2021).

2. Timbul Haus (*Polydipsia*)

Polydipsia sangat penting karena mengandung glukosa dalam urin, sehingga menjadi alasan yang tepat untuk peningkatan asupan cairan dalam tubuh (Lestari., 2021).

3. Timbul Kelaparan (*Polyphagia*)

Orang yang menderita DM cenderung cepat merasa lapar dan lemas karena glukosa dalam tubuhnya terkuras sementara kadar glukosa darahnya tetap sangat tinggi (Lestari., 2021).

2.2.3 Komplikasi Diabetes Melitus

Efek samping yang serius disebabkan oleh perubahan relatif yang parah pada konsentrasi glukosa plasma. DM tipe 2 *Hiperglikemik, Hiperosmolar, Non-Ketotik (HHNK)* dalam kasus ini disebut hiperglikemia relatif tanpa ketosis, karena hiperglikemia berat yaitu ketika kadar glukosa darah melebihi 600 mg/dl. Meningkatnya kadar gula darah menyebabkan hiperosmolalitas, diuresis osmotik, dan dehidrasi parah. Fenomena kompleks hipoglikemik (reaksi insulin, insulin syok) ini terkait dengan kesulitan pemberian insulin. Penderita DM insulin-subordinat dapat mencapai hasil yang baik dengan insulin. Beberapa komplikasi DM menurut Majid, (2022), yaitu:

1. Nefropati Diabetik

Nefropati diabetik sangat berguna karena tidak aman menggunakan mikroalbuminuria (30mg/hari), sehingga persentasenya tidak terlalu tinggi dan filtrasi glomerulusnya tidak terlalu buruk. Nefropati diabetik masih belum jelas diketahui, tetapi spekulasi menduga karena hiperglikemia (hiperfilter asi dan luka ginjal), termasuk produk glikolisasi dan pemicu sitokin (Majid, 2022).

2. Neuropati Diabetik

Faktor risiko bagi pasien DM dineuropati diabetik adalah penyakit kronis, luka yang tidak kunjung sembuh, dan amputasi jari tangan dan kaki. Proses kejadian neuropati diabetik dimulai dari hiperglikemia yang sangat lama, aktivitas jalur polio yang sangat aktif, pengenalan produk akhir glikosilasi *Advanced Glycation End-products (AGEs)*, dan pembentukan bebas menyebabkan terbentuknya *Protein Kinase C (PKC)*. Efek yang berbeda menyebabkan vasodilatasi, suplai darah ke saraf berkurang dan terjadinya inositol pada sel neuropati diabetik. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa frekuensi neuropati diabetik berhubungan erat dengan durasi dan tingkat keparahan DM (Majid, 2022).

3. Retinopati Diabetik

Retinopati diabetik merupakan penyakit mata yang terjadi akibat rusaknya retina pada berbagai tingkatan yang mengakibatkan gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan berkisar dari yang ringan hingga berat dan yang mengejutkan juga adanya gangguan penglihatan yang parah dan kronis (Majid, 2022).

4. Penyakit Koroner

Masalah makrovaskular koroner pada DM, organ fisik (jantung dan pikiran) adanya berbagai penyebab aterosklerosis pada pasien DM. Faktornya seperti gula darah, tekanan darah, stres oksidatif, penuaan dini, hiperinsulinemia, perubahan dalam koagulasi, dan fibrinolisis. Apabila penderita DM mengalami gagal jantung, maka akan meninggal dalam 4-8 hari (Majid, 2022).

2.2.4 Pencegahan Diabetes Melitus

Menurut Perkeni, (2021), pencegahan penyakit DM terdiri dari tiga tingkatan, yaitu:

1. Pencegahan Primer

Pencegahan primer melibatkan intervensi yang ditujukan pada kelompok berisiko, seperti mereka yang tidak berpotensi rentan terhadap DM atau mereka yang rentan terhadap DM. Berdasarkan faktor risikonya dalam bidang tindakan pencegahan, seperti konseling dan manajemen untuk populasi berisiko tinggi, salah satu aspek utama pencegahan primer adalah pencegahan DM (Perkeni, 2021).

2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah pencegahan komplikasi DM tipe 2 yang harus dilakukan melalui pengobatan yang tepat dan deteksi dini masalah dimulainya pengobatan DM tipe 2 (Perkeni, 2021).

3. Pencegahan Tersier

Mencegah kecacatan lebih lanjut terkadang melibatkan pengambilan tindakan untuk pencegahan tersier. Tindakan rehabilitasi dimulai bagi pasien pada tahap awal, yang bertujuan untuk mencegah timbulnya dan perkembangan kecacatan. Tindakan ini disarankan kepada pasien dan keluarga mereka, sementara mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk rehabilitasi sangat penting dalam mencegah kambuhnya kecacatan dan mencapai kualitas hidup yang diinginkan. Terdapat kolaborasi yang kuat antara spesialis dari berbagai bidang seperti bedah kardiovaskular, nefrologi, oftalmologi, ortopedi, vaskular, dan radiologi (Perkeni, 2021).

2.3 Pengobatan Diabetes Melitus

Menurut Della, (2022), tujuan pengobatan DM adalah untuk meningkatkan kualitas hidup. Tujuan pengobatan ini meliputi:

1. Tujuan jangka pendeknya adalah untuk meringankan gejala, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
2. Menghentikan perkembangan komplikasi mikroangiopati dan makroangiopati adalah tujuan jangka panjang.
3. Penurunan angka kesakitan dan kematian akibat DM merupakan tujuan akhir yang ingin dicapai.

Pengelolaan glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid melalui manajemen pasien yang menyeluruh sangat penting untuk mencapai tujuan yang disebutkan diatas.

Langkah awal dalam mengobati DM adalah dengan menerapkan pola hidup sehat melalui olahraga dan terapi nutrisi medis, dilengkapi dengan terapi farmakologi (obat antihiperglikemia suntik atau oral). Obat anti-hiperglikemia oral dapat diberikan sendiri atau kombinasikan (Perkeni, 2021). Beberapa langkah-langkah untuk pengobatan DM menurut Della, (2022), diantaranya:

1. Salah satu tindakan administrasi yang umum adalah melakukan evaluasi klinis yang menyeluruh pada tahap awal
 - a. Efek samping yang dialami pasien.
 - b. Berbagai obat berpotensi mempengaruhi kadar gula darah.
 - c. Faktor risiko.
 - d. Riwayat penyakit dan informasi pengobatan.
 - e. Gaya hidup, budaya, aspek psikososial, pendidikan, dan status ekonomi (Della., 2022).

2. Pemeriksaan fisik

- a. Mengukur tinggi dan berat badan.
- b. Mengukur tekanan darah dan denyut nadi.
- c. Pemeriksaan kaki secara menyeluruh (Della., 2022).

3. Evaluasi laboratorium

Kadar *Hemoglobin A1c (HbA1c)* dipantau setidaknya dua kali setahun untuk pasien yang mencapai tujuan pengobatan dan mempertahankan kontrol gula darah. Empat kali setahun untuk pasien yang tidak mencapai tujuan pengobatan, kadar gula darah diukur dua jam setelah saat perut kosong (Della., 2022).

4. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Sulfonilurea dapat digunakan untuk mengendalikan gula darah DM tipe 2 bukan DM tipe 1, contoh obat-obatan ini meliputi glipizide, glyburide, tolbutamide dan chlorpropamide. Obat-obatan ini tidak hanya menurunkan kadar gula darah tetapi juga meningkatkan sekresi insulin oleh pankreas dan menunda resistensi. Berbagai obat terutama metformin tidak memengaruhi sekresi insulin, tetapi meningkatkan respon tubuh terhadap insulin. Acarbos bekerja dengan memungkinkan penyimpanan glukosa di pankreas. Obat hipoglikemik digunakan oleh pemerintah dan penderita DM tipe 2, karena jika makanan dan olahraga diabaikan menyebabkan kadar gula darah menjadi tidak baik (Della., 2022).

5. Prognosis

Prognosis DM sangat bergantung pada seberapa baik penyakit dikelola. Penderita DM tipe 2 tidak lagi memerlukan perawatan jika mereka menjaga berat badan sehat, berolahraga secara teratur, mengonsumsi makanan bergizi, dan mengelola kadar gula darah secara efektif (Della., 2022).

6. Pengendalian

Kontrol standar melibatkan penilaian kadar gula darah, kadar *HbA1C*, dan profil lipid. DM dapat dikelola secara efektif ketika kadar gula darah, kadar lipid, dan *HbA1C* mencapai nilai normal, dan kondisi kesehatan secara keseluruhan serta detak jantung sejalan dengan tujuan yang ditetapkan (Della., 2022).

2.4 Faktor Risiko

Faktor risiko penyakit tidak menular pada DM dapat dikategorikan menjadi dua kelompok, yang pertama faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti riwayat keluarga, umur, dan jenis kelamin, yang kedua faktor risiko yang dapat diubah termasuk obesitas (Kabosu, 2019).

1. Berdasarkan faktor risiko DM yang tidak dapat diubah adalah faktor risiko yang berada diluar kendali seseorang tetapi dapat meningkatkan kemungkinan terkena DM. Faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi:

- a. Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit DM terjadi apabila orang tuanya menderita DM dan risiko pada anak juga meningkat. Gen yang baik dapat mengurangi gula dalam respon tubuh terhadap efek insulin. DM sangat dipengaruhi oleh variabel genetik, anak yang mempunyai risiko 15% untuk mengembangkan DM apabila orang tuanya menderita DM juga. Seorang anak dengan orang tua yang menderita DM memiliki risiko 75% lebih tinggi untuk mengidap DM. Seorang anak yang memiliki ibu penderita DM memiliki kemungkinan risiko 30% lebih tinggi untuk didiagnosis menderita DM dibandingkan dengan anak yang ayahnya menderita DM (Qomariyah., 2021).

- b. Usia

Menurut , penurunan jumlah sel beta pankreas yang penting untuk produksi insulin merupakan faktor penyebab DM pada individu berusia

45 tahun keatas. Seiring bertambahnya usia ada kaitan erat dengan peningkatan kadar gula darah, yang menyebabkan berkurangnya risiko terkena DM. Proses perubahan pada individu berusia 45 tahun sebagian besar dipengaruhi oleh aspek anatomi, fisiologi, dan biokimia (Rediningsih & Lestari, 2022).

c. Jenis Kelamin

Risiko terkena DM dimasa dewasa bagi pria dan wanita, tetapi untuk wanita sendiri pada saat usia 30 tahun mereka lebih mungkin terkena dibandingkan pria. Kerentanan wanita yang lebih tinggi terhadap DM yang disebabkan oleh indeks massa tubuh yang lebih tinggi. Menopause menyebabkan tubuh lebih mudah menyimpan lemak karena perubahan hormonal, sehingga wanita lebih mungkin terkena DM. Wanita juga memiliki lebih banyak *Low Density Lipoprotein (LDL)* dan kolesterol daripada pria., Wanita kurang aktif daripada pria, dan memiliki banyak penyakit, terutama DM (Qomariyah., 2021).

2. Berdasarkan faktor risiko DM yang dapat diubah adalah kondisi atau kebiasaan yang dapat diubah atau diperbaiki. Beberapa faktor risiko yang dapat diubah meliputi:

a. Indeks Masa Tubuh (IMT)

Memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) berlebih dengan $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ dapat berdampak negatif pada kesehatan, jika seorang merasa obesitas maka akan kurang sensitif terhadap insulin. Obesitas terjadi ketika ketidakseimbangan antara asupan kalori dan kebutuhan energi, sehingga mengakibatkan penumpukan lemak berlebih. Memiliki berat badan berlebih akan menurunkan jumlah reseptor insulin yang berfungsi pada sel otot rangka dan jaringan adiposa. Berikut beberapa kategori IMT yaitu kategori kurang $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, kategori normal $18,5-$

22,9 kg/m², kategori *overweight* 23-24,9 kg/m², kategori obesitas I 25-29,9 kg/m², dan kategori obesitas II >30 kg/m² (Lagarense., 2023).

b. Aktivitas Fisik

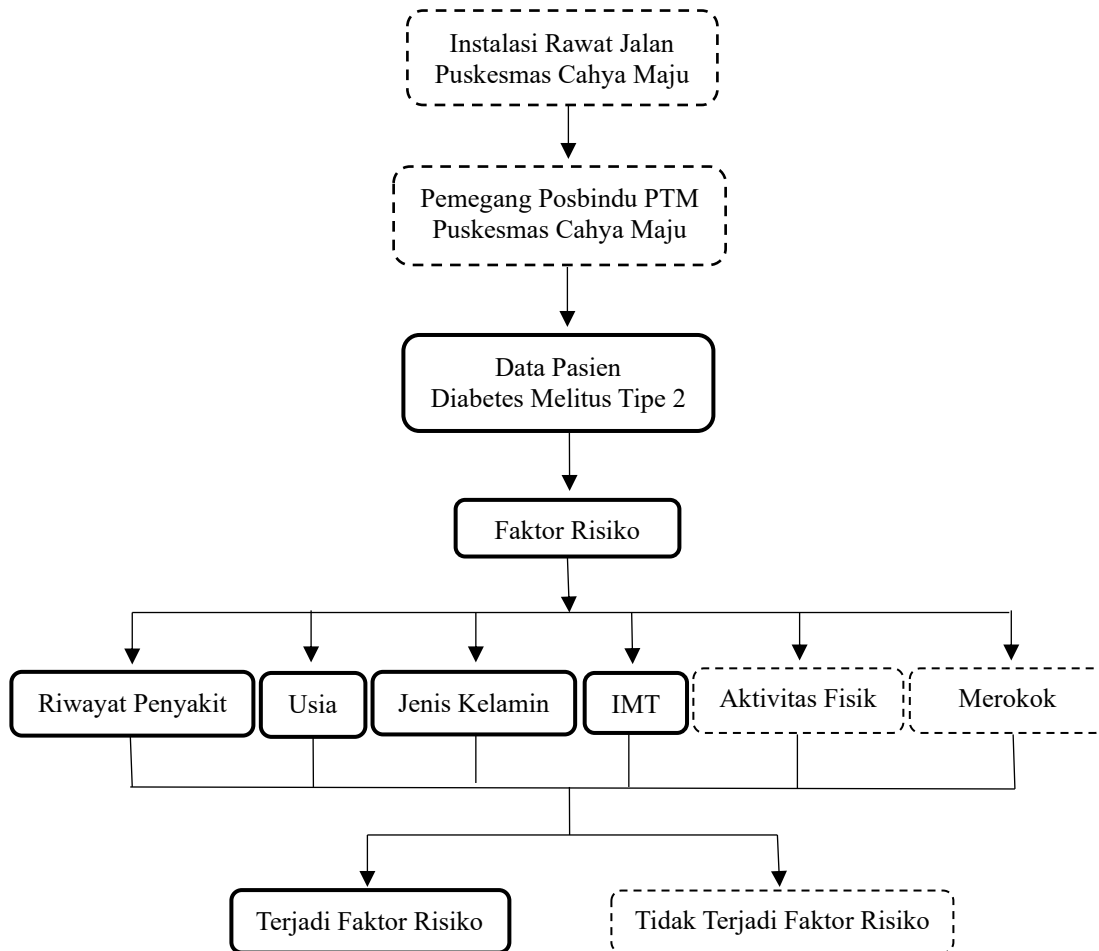
Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap perkembangan DM tipe 2. Gaya hidup yaitu kebiasaan duduk atau berbaring dalam waktu lama tanpa disertai aktivitas tubuh yang cukup, dapat menurunkan sensitivitas sel tubuh terhadap insulin. Ketika tubuh tidak aktif, glukosa dalam darah tidak digunakan secara optimal sebagai sumber energi oleh otot, sehingga kadar gula darah cenderung meningkat. Aktivitas fisik secara rutin bisa berkontribusi dalam menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan efisiensi kerja insulin. Dengan melakukan latihan aerobik seperti berjalan cepat, berenang, atau bersepeda setidaknya 150 menit per minggu, seseorang dengan signifikan menurunkan kemungkinan terkena DM tipe 2 (Kabosu, 2019).

c. Kebiasaan Merokok

Merokok adalah salah satu penyebab utama yang meningkatkan kemungkinan seseorang terkena DM tipe 2. Bahan berbahaya dalam rokok, seperti nikotin dan karbon monoksida dapat mengganggu fungsi metabolisme tubuh secara normal dan merusak sel-sel pankreas yang memproduksi insulin. Selain itu, merokok juga dapat meningkatkan resistensi insulin, yaitu kondisi dimana sel-sel tubuh tidak dapat merespon insulin dengan baik sehingga mengakibatkan peningkatan kadar gula darah. Mereka yang aktif merokok memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan DM tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok, dan risiko ini juga berlaku untuk perokok pasif (Nurbaiti., 2020).

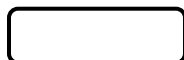
2.5 Kerangka Teori

Kerangka teori penelitian berikut dikembangkan berdasarkan tujuan penelitian:

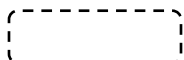


Gambar 2. Kerangka Teori
(Adiputra., 2021; Qomariyah., 2021).

Keterangan:

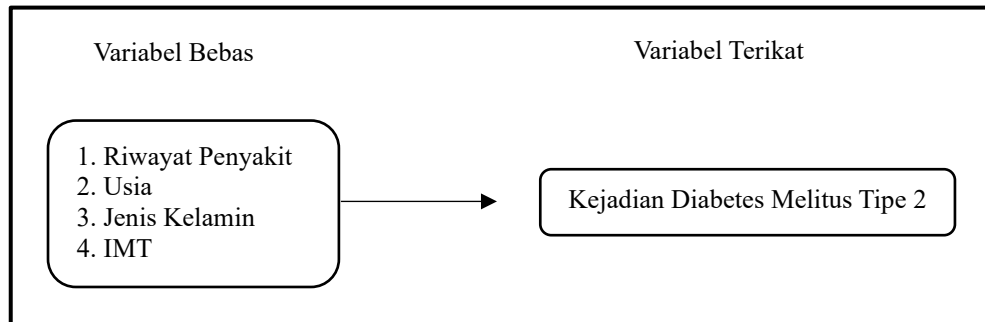


= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

2.6 Kerangka Konsep



2.7 Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang memberikan jawaban sementara terhadap suatu pertanyaan penelitian yang didasarkan pada suatu teori yang belum terbukti secara data dan fakta, sehingga memerlukan validasi (Eravianti., 2023). Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat faktor risiko riwayat penyakit pada kejadianDM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
 H_1 : Terdapat faktor risiko riwayat penyakit pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
2. H_0 : Tidak terdapat faktor risiko usia pada kejadianDM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
 H_1 : Terdapat faktor risiko usia pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
3. H_0 : Tidak terdapat faktor risiko jenis kelamin pada kejadianDM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
 H_1 : Terdapat faktor risiko jenis kelamin pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.

4. H_0 : Tidak terdapat faktor risiko IMT pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.
 H_1 : Terdapat faktor risiko IMT pada kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Kabupaten Ogan Komering Ilir.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif, dengan menggunakan desain penelitian retrospektif observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Menurut Eravianti, (2023), penelitian retrospektif observasional *Cross Sectional* merupakan penelitian yang memanfaatkan teknik pengumpulan data untuk meneliti hubungan antara faktor risiko dengan dampak suatu penyakit (Eravianti., 2023). Selain itu, penelitian ini variabel bebas dan variabel terikat diteliti secara serentak atau penelitian terhadap variabel tersebut hanya dilakukan satu kali pada satu saat. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dan bersifat retrospektif yaitu mengevaluasi suatu kejadian masa lalu dengan menilai kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju Ogan Komering Ilir.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Puskesmas Cahya Maju, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2025 – Maret 2025.

3.3 Populasi, Sampel, Pengambilan Sampel dan Kriteria Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Eravianti, (2023), populasi adalah keseluruhan elemen yang diteliti serta mempunyai karakteristik serupa, yang dapat mencakup individu dari suatu kelompok, suatu peristiwa, atau subjek penelitian lainnya (Eravianti., 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien di Puskesmas Cahya Maju pada tahun 2024 yang berjumlah 1.080 pasien.

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Adiputra, (2021), sampel merupakan sebagian dari keseluruhan dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi atau sebagian kecil anggota populasi yang diambil dengan mengikuti prosedur tertentu agar dapat mewakili populasi (Adiputra., 2021). Sampel penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju pada tahun 2024 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

3.3.3 Pengambilan Sampel

Menurut Adiputra, (2021), sampling merupakan suatu cara pengambilan sampel dimana besarnya sampel sama dengan jumlah sumber data sebenarnya dengan memperhatikan karakteristik dan sebaran populasi sehingga diperoleh sampel yang resrepresentatif (Adiputra., 2021). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu suatu cara pengambilan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Pada tahun 2024, jumlah populasi di Puskesmas Cahya Maju, Kabupaten Ogan Komering Ilir adalah 1.080 pasien.

Penentuan ukuran sampel minimal dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus slovin yaitu:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Presentasi kelonggaran ketidakterikatan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih ditolerir sebesar 10%

Berdasarkan rumus slovin dan mempertimbangkan tingkat kesalahan yang diinginkan sebesar 10%, maka ukuran minimum yang diperlukan untuk penelitian ini dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ n &= \frac{1.080}{1 + 1.080 (10\%)^2} \\ n &= \frac{1.080}{1 + 1.080 (0,1)^2} \\ n &= \frac{1.080}{1 + 1.080 (0,01)} \\ n &= \frac{1.080}{11.8} \\ n &= \pm 91.525 \text{ (di bulatkan menjadi 92)} \end{aligned}$$

Maka, jumlah sampel minimal yang diperlukan untuk penelitian ini yaitu ± 92 sampel.

3.4 Kriteria Penelitian

3.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Pasien DM tipe 2
2. DM tipe 2 yang tercatat dan terdata dilaporan Puskesmas Cahya Maju.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Pasien DM tipe 1
2. Rekam medis yang tidak terbaca.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Dependen

Variabel dependen atau terikat adalah variabel akibat atau efek. Variabel ini dipengaruhi oleh variabel independent (Adiputra., 2021). Variabel dependen dalam penelitian adalah kejadian pasien DM tipe 2.

3.5.2 Variabel Independen

Variabel independen atau bebas adalah variabel faktor risiko atau penyebab. Variabel ini merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen (Adiputra., 2021). Variabel independen dalam penelitian ini adalah riwayat penyakit, usia, jenis kelamin, dan IMT.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah deskripsi variabel-variabel yang akan dipelajari dalam praktik lapangan. Definisi operasional dibuat untuk menyederhanakan pengumpulan data, pengolahan, dan analisis data. Definisi operasional tidak

hanya mencakup definisi variabel, tetapi juga metode pengukuran, skala pengukuran, dan hasil pengukuran (Eravianti., 2023).

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Dependen					
1.	Diabetes Melitus Tipe 2	Pasien yang terdiagnosa menderita DM tipe 2, tercatat dan terdata di Puskesmas Cahya Maju (Kaban, Sempakata. 2021).	Laporan Data Puskesmas Cahya Maju	1. Menderita DM tipe 2 2. Tidak menderita DM tipe 2	Nominal
Variabel Independen					
1.	Riwayat Penyakit	Riwayat penyakit DM terjadi apabila orang tuanya menderita DM maka risiko pada anak juga meningkat (Fanani, A, 2020).	Rekam Medis	1. Terdapat riwayat penyakit 2. Tidak terdapat riwayat penyakit	Nominal
2.	Usia	Usia pada penelitian ini, usia penderita DM tipe 2 di Puskesmas Cahya Maju, Ogan Komering Ilir (Perkeni, 2015).	Rekam Medis	1. Dewasa awal: 26-35 tahun 2. Dewasa akhir: 36-45 tahun 3. Lansia awal: 46-55 tahun 4. Lansia akhir: 56-65 tahun 5. Manula: >65 tahun (Kemenkes, 2020).	Ordinal
3.	Jenis Kelamin	Risiko terkena DM dimasa dewasa bagi pria dan wanita.	Rekam Medis	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
4.	Indeks Masa Tubuh (IMT)	IMT ini didasari oleh berat badan (kg) dan tinggi badan (cm) lalu di kaudratkan (Sofa, 2018).	Rekam Medis	1. Kurang: $<18,5 \text{ kg/m}^2$ 2. Normal: $18,5\text{-}22,9 \text{ kg/m}^2$ 3. <i>Overweight</i> : $23\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ 4. Obesitas I: $25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$ 5. Obesitas II: $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (Kemenkes, 2020).	Ordinal

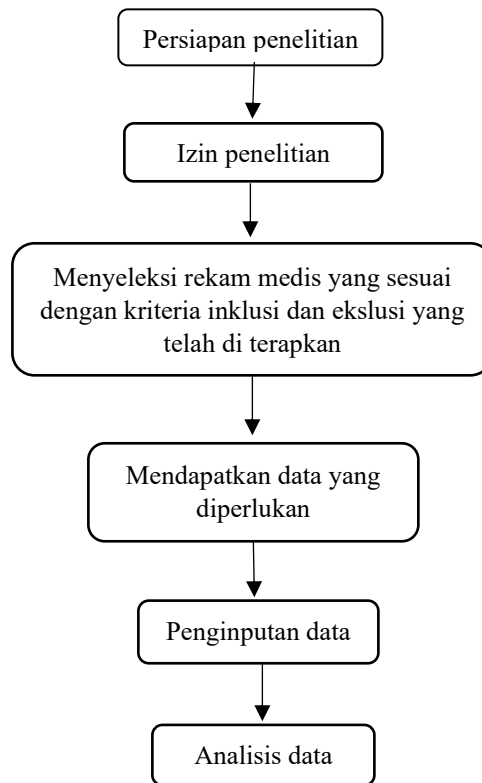
3.7 Instrumen dan Alur Penelitian

3.7.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa rekam medis pasien DM tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Cahya Maju. Informasi yang dikumpulkan dalam bentuk rekam medis ditinjau secara cermat untuk keakuratan dan kesesuaiannya sebelum dimasukkan kedalam formulir penelitian.

3.7.2 Alur Penelitian

Alur dalam penelitian ini dapat dibuat sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Penelitian

3.8 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan penelitian ini, hanya ada satu jenis data yang dikumpulkan yaitu data sekunder mengacu pada informasi yang diperoleh dari sumber-sumber seperti catatan, buku, dan arsip (Eravianti., 2023). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa variabel dependen yaitu DM tipe 2 yang diperoleh dari rekam medis di Puskesmas Cahya Maju Periode 2024.

3.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Pengolahan Data

Data yang terkumpul di Puskesmas Cahya Maju kemudian diolah menggunakan *software* pada laptop. Pengolahan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. *Editing*

Editing dilakukan dengan cara mengecek kelengkapan data yang tidak memenuhi kriteria. Sehingga memudahkan proses analisis.

2. *Coding*

Coding adalah proses mengubah data huruf menjadi angka. *Coding* bertujuan untuk memudahkan pemindahan data kedalam komputer atau perangkat lunak *SPSS*.

3. *Entry Data*

Memproses data yang sudah ada dan sudah dikelompokkan sebelumnya disebut *entry data*. Setelah data diberi kode, data tersebut dimasukkan kedalam program perangkat lunak *Microsoft Excel* untuk menentukan persentase kejadian DM tipe 2 yang terjadi di rekam medis.

4. *Cleaning*

Untuk memastikan tidak ada kesalahan dan data siap untuk dianalisis, data yang dimasukkan ditinjau kembali.

3.9.2 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Pemeriksaan yang menyelidiki semua variabel dalam suatu penelitian untuk mengetahui persentase kontribusi masing-masing variabel dikenal sebagai analisis univariat (Hikmawati, 2020), untuk mengeksplorasi keragaman variabel yang mempengaruhi kejadian DM tipe 2 peneliti menggunakan analisis univariat.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan setelah selesainya perhitungan analisis univariat. Analisis bivariat melibatkan pemeriksaan data yang terdiri dari dua variabel untuk mengidentifikasi hubungan empiris antara satu variabel dan variabel lainnya (Hikmawati, 2020).

Tujuan analisis ini adalah untuk menguji hipotesis antar variabel, mengeksplorasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji statistik *Chi-Square* digunakan untuk analisis bivariat karena sifat kategorik dari data yang dikumpulkan. Interpretasi didasarkan pada *nilai-p* dari hasil uji hipotesis korelasi, jika analisis bivariat hasil menghasilkan *nilai-p* < 0.05 hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel, yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak (Hikmawati, 2020).

Syarat-syarat untuk uji *Chi-Square* ini meliputi:

1. Ukuran sampel > 40, tidak perlu memverifikasi nilai prediksi atau nilai yang diperoleh jika H_0 benar.
2. Ukuran sampelnya antara 20 dan 40 dengan semua nilai prediksi disetiap sel > 5.
3. Jika ukuran sampel $n < 20$, atau antara 20-40 dan nilai prediksi < 5, maka uji *fisher* diterapkan.

Uji *Kolmogorov-Smirnov* merupakan metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk menguji apakah data dari sampel mengikuti jenis distribusi tertentu, seperti distribusi normal. Proses ini membandingkan distribusi kumulatif data yang diambil dengan distribusi yang diharapkan dan mengidentifikasi perbedaan terbesarnya. Uji *Kolmogorov-Smirnov* juga bisa jadi alternatif uji *Chi-Square* yang digunakan untuk menguji

kesesuaian distribusi data, terutama pada data kontinu. Berbeda dengan uji *Chi-Square* yang memerlukan pengelompokan data, uji *Kolmogorov-Smirnov* membandingkan distribusi kumulatif data sampel dengan distribusi teoritis tanpa pengelompokan, sehingga lebih efisien dan akurat untuk sampel kecil atau data yang tidak cocok dikelompokkan (Hikmawati, 2020).

3.10 Etika Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien. Pengajuan *ethical clearance* telah diajukan dan disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 2266/UN26.18/PP.05.02.00/2025.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 80 pasien DM tipe 2 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, ditemukan bahwa usia memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM tipe 2 dengan *nilai-p* 0.000 ($0.000 < 0.05$).
2. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, ditemukan bahwa riwayat penyakit memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM tipe 2 dengan nilai *fisher's exact test nilai-p* 0.000 ($0.000 < 0.05$).
3. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, ditemukan bahwa IMT memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM tipe 2 dengan *nilai-p* 0.000 ($0.000 < 0.05$).
4. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, ditemukan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM tipe 2 dengan *nilai-p* 0.000 ($0.000 < 0.05$).

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil studi yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada berbagai pihak. Saran tersebut sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Kesehatan

Bagi tenaga Kesehatan terkhusus untuk dokter, bidan dan perawat perlu melakukan skrining faktor risiko secara rutin seperti cek gula darah, tekanan darah, IMT (Indek Massa Tubuh), riwayat penyakit, dan terutama untuk usia ≥ 45 tahun. Lakukan edukasi dan penyuluhan rutin tentang faktor risiko DM tipe 2 di Posbindu (Pos Binaan Terpadu).

2. Bagi Puskesmas

Bagi puskesmas, perlu membuat laporan triwulan atau semester tentang jumlah skrining, kasus risiko tinggi yang ditemukan, dan tindak lanjutnya tentang DM tipe 2, serta gunakan hasil evaluasi untuk memperbaiki strategi penjangkauan dan edukasi.

3. Bagi Peneliti Lain

Peneliti berikutnya, diharapkan dapat meneliti secara prospektif untuk mengetahui lebih mendalam mengenai kejadian DM tipe 2, bukan hanya faktor risiko saja namun hingga pengobatannya di Puskesmas sehingga hasil evaluasi yang didapatkan lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra., Trisnadewi. N. , Oktaviani. N. P. , Munthe. S. , Hulu. V. T. , Budiastutik. I. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Amalliah, A. M. (2024). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Buton Tahun 2023. In *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.31004/koloni.v3i1.593>
- American Diabetes Association. (2020). American Diabetes Association. *The Journal Of Clinical and Applied Research and Education*, 43.
- Arania. R., Triwahyuni. T. , Prasetya. T. , Cahyani. D. S. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. In *Jurnal Medika Malahayati* (Vol. 5, Issue 3). <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- Azizah & Novrianti. (2022). Pharmacotherapy Of Diabetic Mellitus : A Review Review : Farmakoterapi Diabetes Melitus. *Journal Of Pharmacy and Science*, 5(2), 80–91. <https://doi.org/10.36341/jops.v5i2.2411>
- BPS Kabupaten Ogan Komering Ilir. (2023). *Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ilir Dalam Angka Ogan Komering Ilir Regency in Figures*.
- Della., Subiyanto. P. , Maria. A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas (Clinical and Community Nursing Journal)*, 7(2), 124. <https://doi.org/10.22146/jkkk.83090>
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. (2022). *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2022*. www.dinkes.sumselprov.go.id.
- ElSayed., Aleppo. G. , Aroda. V. , Bannuru. R. , Brown. F. , Bruemmer. D. , Collins. B. , Hiliard. M. , Isaacs. D. , Johnson. E. , Kahan. S. , Khunti. K. , Leon. J. , Lyons. S. , Perry. M. , Prahalad. P. , Pratley. R. , Seley. J. , Stanton. R. , Gabbay. R. (2023). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(1), S19–S40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>

- Eravianti., Adil. A. , Efendi. S. , Sulistiyan. , Hasniati. , Azza. A. , Alwi. , Nurdiansyah. E. T. , Lamonge. S. A. , Syapitri. H. , Sumarmi. , Rakinaung. N. E. , Cindi. T. M. O. (2023). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Get Press Indonesia. www.globaleksekuatifteknologi.co.id
- Faida & Santik. (2020). Kejadian Diabetes Melitus Tipe I pada Usia 10-30 Tahun. *Higeia Journal Of Public Health Research and Development*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/higeia/v4i1/31763>
- Hikmawati. (2020). *Metodologi Penelitian Depok: Rajawali Pers*.
- IDF. (2021). *International Diabetes Federation Diabetes Atlas 10th edition*. www.diabetesatlas.org
- Imelda. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. In *SCIENTIA JOURNAL* (Vol. 8, Issue 1). <https://doi.org/10.5281/scj.v8i1.406>
- Kabosu, ., Adu. A. A., Hinga. T. A. I. (2019). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang. In *Timorese Journal of Public Health* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.35508/tjph.v1i1.2122>
- Kementerian Kesehatan. (2020). Kementerian Kesehatan 2020. *Jakarta: Kesehatan Republik Indoneisa*.
- Lagarense., Wariki. V. M. W. , Manampiring. E. A. (2023). Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kabupaten Morowali Utara. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2). <https://doi.org/10.15294/higeia/v4i1/31763>
- Lestari., Zulkarnain. , Sijid. A. S. (2021). *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. <https://doi.org/10.35508/tjph.v1i1.2122>
- Lukito. (2020). *Tinjauan atas Terapi Insulin* (Vol. 47, Issue 7). <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i7.600>
- Majid, Induniasih. , Prayogi. S. A. (2022). Media Edukasi Kartu Kendali Dalam Meningkatkan Pengetahuan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Penyandang Diabetes Melitus di Dusun Sukunan. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kesehatan (JPKMK)* (Vol. 2). <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- Nasution, A. Siregar. A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.32831/jik.v9i2.304>
- Novitasari, Fitriana. , S. A. , Yantoro. T. A. , Enarga. P. B. A. (2022). Self-management dan Monitoring Kadar Glukosa Darah sebagai Penguatan Pilar Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(5). <https://doi.org/10.56359/kolaborasi>

- Nugroho., Warlisti. V. I. , Bakri. S. (2018). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Kunjungan Berobat Dan Kadar Glukosa Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kendali. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(4).
<https://doi.org/10.14710/dmj.v7i4.22266>
- Nurbaiti., Maqfiroch. A. F. A. , Wijayanti. M. P. S. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16. <https://doi.org/10.14710/jpki.15.1.16-21>
- Nurfiqrul., Mutmainna. A. , Abrar. A. E. (2024). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Pada Pasien Yang Terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe II Diwilayah Kerja Puskesmas Pampang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 4(5).
<https://doi.org/10.35892/jimpk.v4i5.1673>
- Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia-2021*.
- Qomariyah., Octaviani. P. ,Prabandari. R. (2021). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p79-84>
- Rediningsih & Lestari. (2022). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Kemambang. In *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan* (Vol. 4, Issue 2).
<https://doi.org/10.35473/proheallth.v4i2.1507>
- Riskesdas. (2019). Profil-Kesehatan-Indonesia-2019. *Jakarta : Kesehatan Republik Indonesia*.
- Saputri. (2020). Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 230–236. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.254>
- Suci & Ginting. (2023). Pengaruh Faktor Usia, Indeks Massa Tubuh, Dan Kadar Gula Darah Terhadap Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Priority*, 6(2).
<https://doi.org/10.34012/jukep.v6i2.3693>
- Suputra & Budiayasa. (2022). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Sanjiwani Gianyar*. <https://doi.org/10.30595/hmj.v5i4.17061>
- Ullia., Santi. D. T. , Arlianti. N. (2024). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia Awal (Umur 46-55 Tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Malahayati Health Student Journal*, 4(2), 612–622.
<https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13688>
- Widiasari., Wijaya. K. M. , Saputra. A. P. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. In *Ganesha Medicina Journal* (Vol. 1).
<https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>