

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik menyebabkan peningkatan gula darah, akibat gangguan pengeluaran hormon insulin, ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara optimal, atau keduanya sekaligus (Perkeni, 2021). Gangguan metabolisme glukosa berupa manifestasi kadar gula darah yang melampaui batas standar secara konstan mendefinisikan penyakit kronis yang disebut Diabetes Melitus (DM). Faktor presipitasi utama dari kondisi ini mencakup kebiasaan hidup kurang sehat, khususnya adopsi pola makan yang buruk dan *sedentary lifestyle* (kurang aktivitas fisik) (Rosiana *et al.*, 2023).

Istilah diabetes melitus tipe II merujuk pada gangguan metabolisme sistemik yang ditandai oleh ketidakseimbangan atau lonjakan tingkat gula darah meningkat karena berkurangnya kemampuan sel beta pankreas menghasilkan insulin atau menurunnya efektivitas kerja insulin. Mekanisme terjadinya kondisi ini mencakup tiga hal: kerusakan sel β pankreas akibat pengaruh luar seperti virus atau bahan kimia, penurunan reseptor glukosa pada pankreas, serta kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer (Halmahera dan Semarang, 2021).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) dibagi dalam beberapa klasifikasi, yaitu :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut 1. Autoimun 2. Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Diabetes Melitus Gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	1. Sindroma diabetes monogenic (<i>diabetes neonatal, maturity-onset diabetes of the young (MODY)</i>) 2. Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (Perkeni, 2021b).

Diabetes Melitus Tipe I dan diabetes melitus Tipe II merupakan penyakit yang heterogen karena manifestasi klinis dan perjalanan penyakit dapat bervariasi. Penentuan klasifikasi sangat penting untuk menentukan terapi, tetapi ada beberapa individu yang tidak bisa diklasifikasikan secara pasti apakah dia menderita Diabetes melitus tipe I atau diabetes melitus tipe II pada saat diagnosis ditegakkan. Paradigma lama yang menyebutkan bahwa diabetes melitus tipe II hanya terjadi pada dewasa dan diabetes melitus Tipe I hanya terjadi pada anak-anak tidak lagi dipergunakan karena kedua tipe tersebut dapat terjadi pada semua usia (Kemenkes RI, 2020).

Tabel 2. 2 Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Pradiabetes

	HbA1c (%)	Gula darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7 – 6,4	100-125	140-199
Normal	$< 5,7$	70-99	70-139

Sumber : (PERKENI, 2021)

2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

Diabetes merupakan hasil dari interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Penyebab tambahan mencakup gangguan produksi atau kerja insulin, kelainan metabolik yang menghambat sekresi insulin, gangguan fungsi mitokondria, serta sejumlah kondisi lain yang dapat memengaruhi toleransi terhadap glukosa. Penyakit ini juga dapat muncul akibat kerusakan besar pada jaringan islet pankreas seperti pada gangguan pankreas eksokrin. Selain itu, meningkatnya hormon yang bekerja berlawanan dengan insulin dapat memperbesar risiko terjadinya diabetes (Lestari *et al.*, 2021).

Faktor-faktor yang memicu resistensi insulin meliputi obesitas, peningkatan glukokortikoid seperti pada sindrom Cushing atau penggunaan steroid, kelebihan hormon pertumbuhan (akromegali), kehamilan, diabetes gestasional, sindrom ovarium polikistik, dan lipodistrofi. akibat genetik atau yang didapat, autoantibodi terhadap reseptor insulin, mutasi reseptor insulin, mutasi reseptor PPAR- γ , mutasi yang menyebabkan obesitas genetik seperti mutasi reseptor

melanokortin, serta hemochromatosis yang menyebabkan penumpukan zat besi dalam jaringan (Lestari *et al.*, 2021).

Secara umum, etiologi Diabetes Melitus dijelaskan sebagai berikut:

1. Faktor Genetik

Riwayat diabetes dalam keluarga adalah salah satu elemen yang berisiko terkuat untuk terjadinya diabetes melitus. Orang yang memiliki orang tua atau saudara kandung dengan diabetes melitus berisiko 2 hingga 6 kali lipat lebih tinggi untuk mengalami penyakit serupa, akibat variasi genetik yang memengaruhi sensitivitas insulin dan fungsi sel beta pancreas (Bioteknologi dan Hardianto, 2022).

2. Resistensi Insulin

Resistensi insulin muncul saat sel-sel tubuh gagal merespons insulin dengan baik, sehingga glukosa sulit masuk ke dalam sel.

Hal ini menambah kebutuhan insulin dan pada akhirnya membuat sel beta pankreas lelah dalam waktu lama. Obesitas, khususnya akumulasi lemak visceral, merupakan penyebab utama resistensi insulin (Decroli *et al.*, 2022).

3. Faktor Lingkungan dan Gaya Hidup

Diet yang tinggi lemak, gula, dan makanan olahan, seringnya makan fast food, minimnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, tekanan stres, serta masalah tidur dapat menaikkan risiko diabetes

melitus tipe 2. Gaya hidup masa kini mempercepat timbulnya resistensi insulin, bahkan di usia produktif (Rabbani *et al.*, 2024).

4. Usia

Risiko diabetes meningkat seiring bertambahnya usia, khususnya di atas 45 tahun. Penurunan sensitivitas insulin, peningkatan massa lemak tubuh, serta penurunan massa otot sangat berkaitan dengan naiknya kasus diabetes melitus pada kelompok usia dewasa dan lansia (Widiasari *et al.*, 2021).

5. Faktor Hormonal dan Obat-obatan

Kenaikan kadar hormon yang berlawanan dengan efek insulin, seperti kortisol, hormon pertumbuhan, dan glukagon, bisa mengakibatkan hiperglikemia. Penggunaan obat-obatan tertentu, misalnya glukokortikoid, thiazide, dan antipsikotik, juga berpotensi memicu terjadinya diabetes (Widiasari *et al.*, 2021).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

Patogenesis utama diabetes melitus tipe 2 tidak hanya terbatas pada gangguan sensitivitas insulin di hepar dan otot serta kegagalan sel beta pankreas yang kini terbukti terjadi lebih dini dan masif. Penelitian mutakhir mengonfirmasi keterlibatan patofisiologis dari organ lain dalam memicu intoleransi glukosa, seperti hiperlipolisis pada jaringan lemak, defisiensi inkretin di saluran cerna, sekresi glukagon berlebih oleh

sel alfa, eskalasi penyerapan glukosa pada ginjal, hingga resistensi insulin di otak.

Penjelasan mengenai mekanisme hiperglikemia pada diabetes melitus tipe 2 kini makin lengkap seiring ditemukannya tiga jalur patogenetik tambahan yang memperluas konsep dasar *ominous octet* (Perkeni, 2021a). Konstruksi patofisiologi *egregious eleven* yang melibatkan sebelas organ dalam gangguan toleransi glukosa memberikan landasan klinis penting, antara lain:

1. Pengobatan difokuskan untuk memulihkan disfungsi patogenesis, tidak terbatas pada koreksi angka HbA1c.
2. Pemilihan obat kombinasi didasarkan pada kesesuaian mekanisme farmakologis terhadap patofisiologi diabetes melitus tipe 2.
3. Intervensi terapeutik diberikan secara presisi sejak awal demi meredam akselerasi kerusakan sel beta pankreas.

2.1.5 Manifestasi Klinis

Pada pasien diabetes melitus, retinopati diabetik sering kali tidak menimbulkan keluhan pada fase awal dan bersifat tanpa gejala, sehingga diagnosis dan penanganan kerap terlambat dilakukan. Hal ini terjadi karena pada tahap ringan, makula sebagai pusat penglihatan belum mengalami kerusakan (Ranti dan Isna, 2023).

Retinopati diabetik yang berkembang secara progresif akan menimbulkan berbagai gejala yang biasanya mempengaruhi kedua mata. Adapun gejalanya sebagai:

1. Peningkatan jumlah floaters yaitu bayangan seperti bintik atau garis dalam penglihatan.
2. Penglihatan buram
3. Penglihatan yang dapat berubah-ubah secara periodik dari kabur menjadi jelas
4. Penurunan penglihatan di malam hari
5. Gangguan dalam penglihatan warna
6. Penurunan atau kehilangan penglihatan

2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan utama penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 adalah pencapaian kendali glukosa darah yang adekuat, mitigasi timbulnya komplikasi jangka pendek dan panjang, serta peningkatan derajat kesehatan penderita melalui strategi penanganan yang menyeluruh dan berkesinambungan. Manajemen diabetes melitus tipe 2 dilaksanakan secara terpadu dan bertahap, meliputi perubahan gaya hidup, pemberian terapi obat, pengendalian faktor risiko kardiovaskular, edukasi pasien, serta pemantauan yang dilakukan secara terus-menerus. (C, 2021).

Pendekatan pertama dalam penatalaksanaan adalah modifikasi gaya hidup, yang meliputi penerapan terapi nutrisi medis melalui pengaturan pola makan seimbang, peningkatan konsumsi serat, pengurangan asupan karbohidrat berlebih, dan manajemen berat badan untuk mempertahankan indeks massa tubuh normal. Terapi nutrisi terbukti berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan

kadar glukosa darah. Selain itu, aktivitas fisik teratur seperti latihan aerobik dan latihan penguatan otot selama minimal 150 menit per minggu dapat meningkatkan kontrol glikemik dan mengurangi risiko komplikasi metabolik (PERKENI, 2021).

Ketika perubahan gaya hidup belum mampu menurunkan gula darah sesuai target, terapi farmakologis perlu diberikan menggunakan obat antidiabetes oral atau insulin. Selain kontrol gula darah, penanganan diabetes melitus tipe 2 juga menekankan kontrol faktor risiko kardiovaskular, seperti tekanan darah, kadar lipid, kebiasaan merokok, dan berat badan, mengingat penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama kematian pada pasien diabetes.

Edukasi beserta dukungan terhadap manajemen diri menjadi elemen penting dalam penanganan diabetes melitus tipe 2. Program DSME dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pasien dalam merawat dirinya sendiri termasuk merencanakan makan, melakukan aktivitas fisik, memakai obat, memantau glukosa darah, merawat kaki, dan mencegah komplikasi. Studi menunjukkan bahwa edukasi secara berkelanjutan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi dan menghasilkan perbaikan dalam kontrol gula darah (Martha *et al.*, 2020).

2.2 Self-Management

2.2.1 Definisi Diabetes Melius

Self-management diabetes merujuk pada upaya mandiri pasien dalam mengendalikan penyakitnya melalui berbagai Komponen *self-management* memegang peranan krusial dalam skema intervensi medis serta mitigasi komplikasi diabetes melitus tipe 2. Keterlibatan aktif penderita ini meliputi kontrol asupan nutrisi, rutinitas aktivitas fisik, pemantauan glukosa darah mandiri, kepatuhan konsumsi obat, dan perawatan pemeliharaan fisik seperti manajemen kesehatan kaki. Penerapan seluruh pilar ini secara optimal terbukti mendukung ketercapaian sasaran klinis pasien (Hidayah, 2019).

Tujuan pokok dari *self-management* diabetes adalah mencapai regulasi glukosa darah yang optimal sekaligus memitigasi komplikasi sekunder. Intervensi mandiri yang adekuat tidak hanya terbukti efektif menurunkan efikasi risiko penyakit jantung koroner pada penderita, tetapi juga menjaga stabilitas gula darah serta meredam manifestasi negatif yang ditimbulkan oleh diabetes melitus (Ode, 2025).

2.2.2 Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Self-Management

Faktor yang dapat mempengaruhi pasien dalam melakukan manajemen diri diabetes:

1. Faktor Usia

Perubahan fisiologis mulai terjadi secara alami setelah seseorang memasuki usia 30 tahun, dan kondisi tersebut sering kali memunculkan diabetes melitus (DM) ketika usia mencapai lebih

dari 40 tahun. Pada kelompok usia 40–60 tahun, resistensi insulin cenderung meningkat sehingga kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi. Seiring bertambahnya umur, risiko diabetes melitus dan gangguan toleransi glukosa ikut meningkat karena proses penuaan yang memengaruhi fungsi anatomi, fisiologi, dan biokimia tubuh. Semakin tua seseorang maka semakin matang pula pola pikir dan kemampuan dalam mempertimbangkan manfaat manajemen diri diabetes, usia tidak menentukan kemampuan individu dalam melakukan *self-management*, sebab baik pasien usia muda maupun lanjut usia menunjukkan perilaku perawatan diri yang hampir sama (T. P. Ningrum et al., 2023).

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat memengaruhi kemampuan manajemen diri pada penderita diabetes. Perempuan umumnya menunjukkan pengelolaan diabetes yang lebih baik dibandingkan laki-laki, kemungkinan karena tingkat kepedulian perempuan terhadap kesehatan cenderung lebih tinggi sehingga mereka lebih berupaya dalam mengontrol penyakitnya (T. P. Ningrum et al., 2023).

3. Tingkat Pendidikan

Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya lebih mudah menerima dan memahami pentingnya perawatan diri dalam diabetes, serta memiliki kemampuan yang lebih baik dalam

mengelola penyakit melalui pemanfaatan informasi yang diperoleh (T. P. Ningrum et al., 2023).

4. Lamanya Menderita Diabetes Melitus

Meningkatnya lamanya seseorang mengidap diabetes berkorelasi positif dengan kedalaman pemahaman mereka terhadap pentingnya perawatan mandiri. Pasien yang telah lama terdiagnosis cenderung menunjukkan kapabilitas adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi medisnya, yang berimplikasi pada konsistensi penerapan pola hidup sehat (Ningrum et al., 2023).

5. Dukungan Keluarga

Keterlibatan unit keluarga, baik dalam skala terbatas maupun luas, merupakan variabel krusial dalam intervensi penderita diabetes. Kehadiran keluarga berfungsi sebagai sistem pendukung dalam memantau kedisiplinan diet, regimen pengobatan, serta menjaga konsistensi penderita dalam menerapkan manajemen diri (Ningrum et al., 2023) .

2.2.3 *Self Management* pada Pasien Diabetes Mellitus

Kesadaran serta ketetapan hati penderita diabetes melitus tipe 2 untuk mengontrol penyakitnya terefleksi melalui ketaatan *self-management*. Istilah ini mengacu pada serangkaian tindakan mandiri yang mencakup kepatuhan pengobatan dan preventif komplikasi. Penerapan manajemen diri secara adekuat berimplikasi langsung pada pemeliharaan homeostasis glukosa, pencegahan risiko komplikasi, dan

peningkatan taraf hidup pasien, dengan orientasi utama berupa regulasi indeks glikemik yang dipantau berdasarkan parameter GDS. Pelaksanaan manajemen perawatan diri pada diabetes melitus antara lain:

1. Pengaturan pola makan (diet)

Penerapan diet pada pasien diabetes bertujuan untuk menurunkan berat badan serta menormalkan kadar glukosa dan lemak darah, terutama pada individu dengan obesitas. Langkah awal dilakukan dengan menilai status gizi melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), di mana kisaran normal adalah 18,5–22,9. Penurunan berat badan yang terkontrol terbukti dapat mencegah maupun menunda progresivitas diabetes (Perkeni, 2021). Pola diet untuk penderita diabetes perlu memperhatikan tiga komponen utama, yaitu:

- a. Kebutuhan kalori
- b. Jadwal makan
- c. Jenis makanan yang dikonsumsi.

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memegang peranan penting dalam manajemen diri diabetes karena dapat menurunkan resistensi insulin dan membantu mengurangi kadar glukosa darah. Selain manfaat tersebut, olahraga juga berperan dalam pencegahan obesitas serta mengurangi risiko komplikasi pada pasien

diabetes melitus (Istiyawanti *et al.*, 2020). Bentuk latihan fisik yang dianjurkan meliputi jalan cepat, jogging, bersepeda, berenang, dan senam aerobik dengan intensitas sedang, yaitu 60–70% dari denyut jantung maksimal. Latihan ini idealnya dilakukan 3–5 kali per minggu selama 30–60 menit setiap sesi dengan intensitas ringan hingga sedang untuk memperbaiki sirkulasi dan meningkatkan sensitivitas insulin.

3. Monitoring Gula Darah

Manajemen diabetes mencakup penggunaan terapi farmakologis secara tepat, baik terkait jenis obat, dosis, waktu pemberian, cara penggunaan, maupun ketepatan pasien, disertai pemantauan kadar glukosa secara rutin. Terapi antidiabetik oral, insulin, dan kombinasi keduanya merupakan bagian dari empat pilar pengelolaan diabetes. Pengaturan kadar glukosa ini sangat penting untuk mencapai kontrol glikemik, yang dapat dievaluasi melalui pemeriksaan HbA1c (Khaira *et al.*, 2021).

4. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologis pada penderita diabetes melitus (DM) memiliki peran penting dalam pengendalian kadar glukosa darah. Obat antidiabetes bekerja dengan berbagai mekanisme, antara lain menurunkan resistensi insulin, meningkatkan produksi insulin, menghambat proses glukoneogenesis, serta menurunkan penyerapan glukosa di usus halus (Istiyawanti *et al.*, 2019).

5. Perawatan Kaki

Perawatan kaki sangat penting bagi penderita diabetes untuk mengurangi risiko ulkus kaki. Beberapa hal yang perlu diperhatikan meliputi memeriksa kondisi kaki setiap hari, mencuci dan mengeringkannya dengan lap, memilih sepatu yang nyaman, serta memeriksa bagian dalam sepatu untuk memastikan tidak ada masalah. (Patta *et al.*, 2022).

2.2.4 Dampak *self-management* terhadap pengendalian DM

Perilaku *self-management* pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 mencakup diet, aktivitas fisik, pemantauan gula darah, penggunaan obat, dan perawatan diri terbukti memainkan peran kunci dalam pengendalian glikemik. Ulasan sistematis terbaru menunjukkan bahwa intervensi pendidikan dan dukungan manajemen diri (Diabetes *Self-Management*) secara signifikan menurunkan kadar HbA1c dan gula darah puasa (FPG) pada pasien diabetes melitus (Yimer *et al.*, 2025).

Penelitian kuasi eksperimental tahun 2025 menunjukkan bahwa penerapan *self-management* menghasilkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan perilaku perawatan diri pasien diabetes melitus tipe 2 serta disertai penurunan nilai HbA1c dalam jangka follow-up. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi sistematis terhadap *self-management* termasuk edukasi, motivasi, dan dukungan berkelanjutan berpotensi menjadi strategi efektif dalam perbaikan kontrol glikemik (Margarita *et al.*, 2018).

Selain itu, penelitian observasional pada pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan adanya korelasi signifikan antara skor *self-management* dan kadar HbA1c; pasien dengan perilaku perawatan diri yang lebih baik cenderung memiliki kontrol glukosa yang lebih optimal dibandingkan mereka yang kurang memperhatikan manajemen diri. Temuan ini memperkuat gagasan bahwa *self-management* tidak hanya berkaitan dengan terapi medis, tetapi juga pola hidup termasuk diet, pemantauan glukosa, aktivitas fisik, serta kepatuhan terhadap rekomendasi Kesehatan yang menjadi faktor penentu keberhasilan pengendalian diabetes (Widiyati *et al.*, 2023).

Kajian sistematis dan meta analisis mutakhir juga memperkuat bukti mengenai efektivitas self management dalam mengontrol glikemia dan mengelola diabetes secara umum. Intervensi DSME dan manajemen diri terbukti menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus Tipe 2 dengan rentang efek moderat hingga signifikan, yang tetap terlihat di beragam setting, termasuk lingkungan dengan sumber daya yang terbatas. Oleh karena itu, program-program *self-management* seharusnya menjadi bagian inti dari strategi pengendalian diabetes melitus di samping pengobatan farmakologis (Yimer *et al.*, 2025).

2.3 Status Gizi

2.3.1 Definisi Status Gizi

Status gizi menggambarkan kondisi tubuh seseorang sebagai hasil dari kecukupan konsumsi makanan serta pemanfaatan zat gizi oleh tubuh. Status gizi dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu gizi lebih, gizi baik, dan gizi kurang. Tinggi rendahnya status gizi sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu pola konsumsi makanan dan kondisi kesehatan tubuh, termasuk infeksi. Dalam ilmu gizi, baik kelebihan maupun kekurangan status gizi disebut malnutrisi, yaitu kondisi patologis yang terjadi akibat kekurangan atau kelebihan satu atau lebih zat gizi secara relatif maupun absolut (Mardalena, 2021).

Status gizi merujuk pada kondisi tubuh yang dihasilkan dari asupan makanan dan pemanfaatan zat-zat gizi. Keadaan gizi seseorang dapat dikatakan baik bila terdapat keseimbangan antara perkembangan fisik dan perkembangan mental intelektual. Pendapat lain menyatakan bahwa Status gizi merupakan representasi dari kondisi keseimbangan yang dinyatakan dalam bentuk variabel tertentu, atau manifestasi dari nutrisi yang terwujud dalam bentuk variabel tertentu (Meidiawati *et al.*, 2024).

2.3.2 Jenis Status Gizi

1. Status Gizi Kurang (Underweight)

Underweight diartikan sebagai kondisi berat badan yang berada di bawah standar akibat asupan gizi yang tidak mencukupi.

Udernutrition (kekurangan gizi) adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari sehingga tidak memenuhi angka kecukupan gizi (Dwimawati, 2020).

Status gizi kurang maupun gizi lebih merupakan bentuk gangguan gizi yang dipengaruhi oleh faktor primer dan sekunder. Faktor primer terjadi ketika pola makan seseorang tidak tepat, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan pangan, kurangnya pengetahuan, kondisi ekonomi yang rendah, serta kebiasaan makan yang tidak sehat. Sementara itu, faktor sekunder mencakup berbagai faktor yang menghambat penyerapan zat gizi sehingga nutrisi tidak dapat dimanfaatkan oleh sel-sel tubuh meskipun makanan telah dikonsumsi.

2. Status gizi lebih (Overweight)

Status gizi lebih merupakan suatu keadaan ketika asupan energi ke dalam tubuh melampaui kebutuhan fisiologis, sehingga terjadi akumulasi lemak tubuh yang berlebihan. Penilaian kondisi ini dilakukan melalui Indeks Massa Tubuh (IMT), dengan batasan overweight pada $IMT \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ dan obesitas pada $IMT \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ berdasarkan standar WHO. Status gizi lebih muncul akibat ketidak seimbangan jangka panjang antara energi yang

dikonsumsi dan energi yang dikeluarkan oleh tubuh (Meidiawati *et al.*, 2024).

Status gizi lebih dikategorikan sebagai bentuk malnutrisi, karena malnutrisi tidak hanya mencerminkan kekurangan zat gizi, tetapi juga kelebihan asupan gizi. Secara lebih rinci, overweight dan obesitas merupakan wujud malnutrisi yang muncul akibat konsumsi energi yang melebihi kebutuhan fisiologis tubuh (Meidiawati *et al.*, 2024).

3. Status Gizi Normal

Status gizi normal atau gizi baik merupakan kondisi di mana tubuh memperoleh asupan energi dan zat gizi sesuai dengan kebutuhan metabolisme, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan mental, serta aktivitas tubuh berlangsung secara optimal. Status gizi normal menggambarkan adanya keseimbangan antara asupan makanan dan pemanfaatan zat gizi di dalam tubuh tanpa terjadi kekurangan maupun kelebihan gizi. Pada orang dewasa, status gizi normal dinilai menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kategori normal pada rentang 18,5–22,9 kg/m² menurut standar WHO (2024).

Status gizi normal erat kaitannya dengan kesehatan tubuh secara menyeluruh. Ketika asupan energi dan zat gizi berada dalam rentang yang sesuai, proses metabolisme berjalan dengan baik sehingga menunjang fungsi jaringan, ketahanan tubuh, serta

mencegah berbagai penyakit kronis. Status gizi normal juga memiliki peran yang signifikan dalam menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit jantung, dan obesitas. Sebaliknya, ketidakseimbangan antara konsumsi energi dan pengeluaran energi dapat menyebabkan gangguan gizi seperti overweight, obesitas, atau bahkan underweight (Elmaleh-sachs *et al.*, 2024).

2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi

Status gizi seseorang dapat dievaluasi melalui dua pendekatan utama: metode langsung dan metode tidak langsung. Metode langsung mencakup pengukuran antropometer, evaluasi klinis, analisis biokimia, serta pemeriksaan biofisik. Sementara itu, penilaian secara tidak langsung dilakukan melalui pemantauan statistik vital, analisis faktor ekologi, dan survei konsumsi makanan (Zambrano-villacres *et al.*, 2026).

Faktor kesehatan, terutama penyakit infeksi dan inflamasi kronis, berperan signifikan dalam memengaruhi status gizi individu. Kondisi infeksi meningkatkan kebutuhan energi serta protein sekaligus menurunkan nafsu makan, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan asupan nutrisi. Pada pasien diabetes, komplikasi seperti infeksi kaki, infeksi kulit, maupun gangguan ginjal dapat semakin memperburuk status gizi karena tubuh menghadapi stres metabolik yang lebih berat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penderita

diabetes dengan kontrol glukosa yang buruk lebih rentan mengalami malnutrisi maupun obesitas akibat gangguan metabolisme yang berlangsung dalam jangka panjang. (Novia *et al.*, 2020).

Pengetahuan dan pendidikan gizi merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap status gizi seseorang. Pemahaman yang memadai mengenai gizi membantu individu dalam menentukan pilihan makanan yang tepat, mengenali kebutuhan nutrisi tubuh, dan menerapkan prinsip diet secara sesuai. Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, kurangnya pengetahuan mengenai diet diabetes sering menjadi penyebab ketidakpatuhan dalam menjalankan pola makan, sehingga status gizi tidak tercapai secara optimal. Program edukasi kesehatan seperti *Diabetes Self-Management Education* (DSME) terbukti meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku makan sehat pasien, yang pada akhirnya berpengaruh positif terhadap status gizi mereka (Permana dan Maskar, 2024).

Faktor sosial ekonomi turut memberikan pengaruh yang besar terhadap status gizi. Tingkat pendapatan keluarga menentukan kemampuan dalam memperoleh makanan bergizi serta layanan kesehatan. Rumah tangga dengan pendapatan rendah cenderung memilih makanan berbiaya murah namun rendah kualitas gizi, seperti makanan tinggi karbohidrat sederhana atau pangan cepat saji yang tidak seimbang. Keterbatasan ekonomi juga membatasi akses terhadap edukasi gizi, pemeriksaan kesehatan berkala, dan konsultasi

dengan ahli gizi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya ketidakseimbangan nutrisi (Maharani *et al.*, 2023).

Aktivitas fisik merupakan faktor lain yang berpengaruh terhadap status gizi. Aktivitas fisik yang rendah atau pola hidup sedentari menyebabkan penumpukan energi yang berlebih dalam tubuh sehingga meningkatnya risiko overweight dan obesitas. Hal ini juga menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2. Aktivitas fisik yang memadai dapat berkontribusi pada peningkatan sensitivitas insulin, menjaga keseimbangan energi, dan memperbaiki komposisi tubuh, sehingga status gizi dapat tetap stabil dan optimal (Suputra *et al.*, 2021).

Faktor psikologis seperti stres, kecemasan, dan depresi juga dapat memengaruhi status gizi melalui perubahan nafsu makan dan perilaku makan. Pada beberapa individu, stres dapat menyebabkan emotional eating yang memicu konsumsi berlebihan, sementara pada individu lain dapat menyebabkan hilangnya nafsu makan. Pada pasien diabetes, kondisi psikologis yang buruk sering menyebabkan ketidakpatuhan dalam pengaturan diet sehingga meningkatkan risiko gangguan status gizi dan memperburuk kontrol glikemik (Haskas dan Restika, 2020).

Lingkungan dan sanitasi juga berperan dalam memengaruhi status gizi. Lingkungan yang tidak sehat, seperti sanitasi buruk dan air yang tidak bersih, dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi, terutama

gangguan saluran pencernaan, yang selanjutnya berdampak pada penyerapan nutrisi. Selain itu, lingkungan fisik yang tidak mendukung aktivitas fisik, seperti kurangnya ruang terbuka atau fasilitas olahraga, juga dapat menyebabkan meningkatnya kasus obesitas dan masalah gizi lainnya (Kemenkes RI, 2024).

2.3.4 Penilaian Status gizi

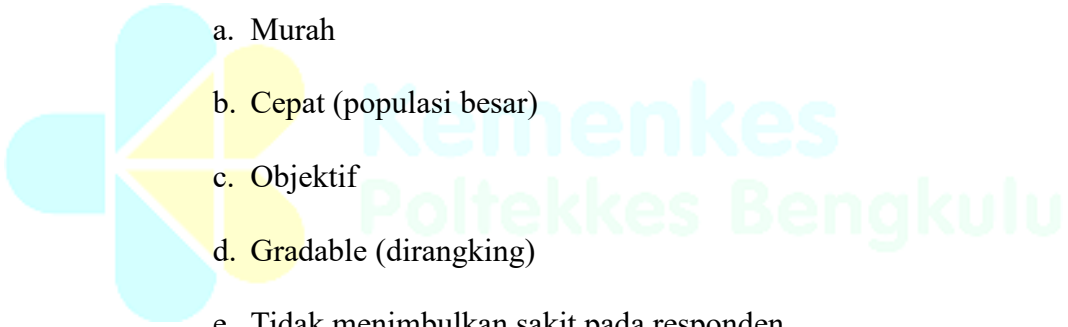
Dalam penilaian status gizi, terdapat dua kelompok metode yang digunakan, yakni metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung meliputi pengukuran antropometri, tes biokimia, pemeriksaan biofisik, dan observasi klinis. Sebaliknya, metode tidak langsung terdiri atas survei pola konsumsi, identifikasi faktor ekologi, serta data statistik vital (Mardalena, 2021).

1. Pengukuran Antropometri

Kata antropometer berasal dari bahasa Yunani, di mana “antropos” bermakna manusia dan “metric” berarti ukuran. Antropometri dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mengkaji ukuran tubuh manusia. Dalam ilmu gizi, antropometri digunakan untuk menilai perkembangan dan pertumbuhan tubuh. Lee dan Nielman (1996) mendeskripsikan antropometri sebagai metode pengukuran ukuran tubuh, berat badan, serta proporsi fisik. Selaras dengan itu, Jelliffe (1966) dalam (Supariasa dkk. 2022) menyatakan bahwa antropometri adalah pengukuran variasi dimensi fisik dan komposisi tubuh pada kelompok usia dan tingkat gizi yang berbeda.

Antropometri berarti pengukuran. Dalam kajian gizi, antropometri berhubungan dengan pengukuran dimensi serta komposisi tubuh pada berbagai kelompok usia dan tingkat status gizi. Penggunaan antropometri bertujuan untuk menilai ketidak seimbangan asupan energi dan protein melalui pengamatan pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh, termasuk lemak, otot, dan cairan. Mulai tahun 2014, Direktorat Bina Gizi Kemenkes RI menerapkan antropometri untuk memantau status gizi Masyarakat

Kelebihan antropometri antara lain:

- 
- a. Murah
 - b. Cepat (populasi besar)
 - c. Objektif
 - d. Gradable (dirangking)
 - e. Tidak menimbulkan sakit pada responden

Ukuran antropometri yang umum digunakan untuk menilai status gizi mencakup berat badan, tinggi atau panjang badan, lingkar lengan atas, ketebalan lemak subkutan, lingkar kepala, dan lingkar dada. Penimbangan balita di Posyandu dilakukan menggunakan dacin, sementara di Puskesmas berat badan diukur dengan timbangan detector atau bathroom scale dan tinggi badan dengan microtoise. Seluruh instrumen ini termasuk alat ukur antropometri.

Penilaian status gizi yang biasa digunakan untuk orang dewasa yaitu Indeks Masa Tubuh (IMT). Nilai IMT diperoleh dari perbandingan antara berat badan dan tinggi badan kuadrat (dalam meter) seperti pada rumus berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 (\text{m})}$$

Keterangan:

IMT : Indeks massa tubuh (kg/m²)

BB : Berat badan (kg)

TB : Tinggi badan (m)

Batasan status gizi pada penduduk dewasa (> 18 tahun)

berdasarkan nilai IMT.

Tabel 2. 3 Klasifikasi berat badan berdasarkan IMT

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)	Risiko komorbid
Berat badan kurang (Underweight)	<18,5	Rendah (meningkatkan risiko sakit yang lain)
Normal	18,5-22,9	Rata-rata
Berat badan lebih (bb Lebih)	23-24,9	Meningkat
Obesitas I	25-29,9	Sedang
Obesitas II	≥ 30	Berat

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2024)

2.3.5 Hubungan Status Gizi dan Kaitannya dengan Diabetes Melitus Tipe 2

Status gizi, terutama kondisi overweight dan obesitas, memiliki peran sangat penting dalam perkembangan Diabetes Melitus Tipe 2. Penumpukan lemak tubuh-terutama lemak visceral-meningkatkan pelepasan asam lemak bebas yang memicu lipotoksisitas dan menurunkan sensitivitas insulin, sehingga

pengambilan glukosa oleh sel terganggu dan menyebabkan hiperglikemia. Obesitas juga berhubungan dengan proses inflamasi sistemik tingkat rendah. Jaringan lemak yang berlebih menghasilkan sitokin proinflamasi seperti TNF- α , IL-6, dan resistin, yang memperparah resistensi insulin dan meningkatkan produksi glukosa oleh hati. Kondisi ini menjelaskan mengapa individu dengan IMT tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami diabetes melitus Tipe 2 dibandingkan individu dengan status gizi normal (Harsari *et al.*, 2018).

Temuan penelitian menyatakan bahwa IMT berkorelasi signifikan dengan kadar glukosa darah. Peningkatan IMT diikuti oleh peningkatan kadar glukosa darah puasa (Harsari *et al.*, 2018). Status gizi juga memengaruhi kontrol metabolik melalui mekanisme sensitivitas insulin dan metabolisme lipid (Novia *et al.*, 2020).

Di sisi lain, gizi kurang pun dapat memberi dampak buruk. Kehilangan massa otot (sarcopenia) pada individu dengan gizi kurang mengurangi pemanfaatan glukosa oleh jaringan otot, meningkatkan resistensi insulin, dan memperburuk kendali glikemik (Mardalena *et al.*, 2021).

Pola konsumsi tinggi gula dan lemak serta aktivitas fisik yang rendah turut memicu ketidakseimbangan status gizi dan risiko diabetes melitus tipe 2 (Sari dan Adelina, 2020). Kaitan status gizi dan diabetes melitus tipe 2 terjadi melalui beberapa mekanisme:

resistensi insulin, inflamasi, gangguan metabolisme glukosa-lemak, serta penurunan massa otot. Oleh karena itu, perbaikan status gizi melalui pola makan seimbang dan aktivitas fisik menjadi langkah strategis dalam pencegahan serta penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2.

2.4 Kadar Gula Darah

2.4.1 Pengertian Kadar Gula Darah

Kadar gula darah merupakan total glukosa yang beredar didalam aliran darah sebagai sumber energi utama bagi sel tubuh. Glukosa diperoleh dari pemecahan karbohidrat makanan serta proses glukoneogenesis di hati. Keseimbangan tingkat gula darah diatur oleh hormon insulin dan glukagon untuk menjaga fungsi metabolisme secara optimal (PERKENI, 2021).

Pemeriksaan kadar gula darah merupakan indikator penting dalam menentukan status kendali diabetes melitus tipe 2. Pemeriksaan ini dilakukan untuk menilai kemampuan tubuh dalam mengatur glukosa darah baik dalam keadaan puasa, setelah makan, maupun secara rata-rata jangka panjang. Kadar gula darah yang tidak terkelola dengan baik dapat memperburuk keadaan pasien dan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi akut maupun kronis (PERKENI, 2021).

2.4.2 Jenis Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Dalam proses diagnosis serta pemantauan Diabetes Melitus (DM), terdapat beberapa metode pemeriksaan kadar glukosa darah yang umum diterapkan. Berikut ini merupakan jenis-jenis utamanya.

1. Gula Darah Puasa (GDP)

Tes glukosa darah puasa melibatkan pengukuran kadar glukosa dalam plasma setelah pasien menjalani puasa selama minimal 8 jam. Ini merupakan salah satu pendekatan utama untuk penyaringan dan penegakan diagnosis diabetes melitus tipe 2. Pedoman diagnosis diabetes berdasarkan tingkat glukosa darah puasa yang mencapai atau melebihi 126 mg/dL telah direkomendasikan oleh American Diabetes Association (American Diabetes Association, 2023). Tes ini praktis, biayanya relatif murah, dan lazim digunakan di tingkat pelayanan kesehatan dasar. Kadar glukosa darah puasa terbatas karena hanya menunjukkan status metabolik selama puasa, sehingga beberapa kondisi diabetes dengan gangguan toleransi glukosa pasca-makan mungkin luput dari deteksi (WHO, 2024).

2. Gula Darah 2 Jam Post Prandial (GD2PP)

Tes toleransi glukosa oral (OGTT) atau GD2PP dilakukan dengan cara mengukur kadar glukosa setelah pasien minum larutan glukosa sebanyak 75 gram dan menunggu selama 2 jam. Tingkat glukosa dalam darah yang mencapai atau melebihi 200 mg/dL setelah periode tersebut menjadi salah satu tanda untuk

mendiagnosis diabetes(American Diabetes Association, 2023). OGTT lebih peka daripada GDP dalam mengidentifikasi prediabetes serta gangguan toleransi glukosa, sehingga sering diterapkan pada situasi di mana GDP menunjukkan hasil normal namun gejala klinis menunjukkan kemungkinan diabetes. Meski begitu, OGTT memerlukan waktu yang lebih panjang dan persiapan pasien yang lebih intens, sehingga kurang cocok untuk pemeriksaan massal (Duong *et al.*, 2023).

3. Gula Darah Sewaktu (GDS)

Gula Darah Sewaktu (GDS) yaitu pemeriksaan glukosa dilakukan tanpa memperhatikan waktu puasa atau makan sebelumnya. GDS banyak digunakan sebagai pemeriksaan awal terutama pada fasilitas pelayanan primer atau situasi kegawatdaruratan karena cepat dan praktis. Meskipun bermanfaat sebagai indikator awal, hasil GDS dipengaruhi oleh asupan makanan, aktivitas fisik, serta kondisi metabolik pasien sehingga tidak cukup kuat untuk menegaskan diagnosis tanpa konfirmasi melalui GDP, OGTT, atau HbA1c (Rajendran dan Rayman, 2014).

4. Hemoglobin A1c (HbA1c)

HbA1c merupakan pemeriksaan yang menunjukkan rata-rata kadar glukosa dalam 2–3 bulan terakhir berdasarkan jumlah hemoglobin yang mengalami glikasi. Pemeriksaan HbA1c dianggap sebagai standar emas (gold standard) dalam memantau kontrol

glikemik jangka panjang oleh individu diabetes, melitus' tipe 2 (American Diabetes Association, 2023). HbA1c tidak memerlukan puasa sehingga lebih praktis dan menggambarkan kontrol glukosa jangka panjang secara lebih stabil. Namun, pemeriksaan ini dapat dipengaruhi oleh kondisi seperti anemia, hemoglobinopati, atau gangguan eritrosit lainnya (NIDDK, 2022).

2.4.3 Nilai Normal Kadar Gula Darah

Nilai normal tingkat glukosa darah menjadi acuan dalam menilai status glikemik pasien, baik untuk keperluan diagnosis maupun pemantauan pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2. Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan melalui beberapa metode, antara lain glukosa darah puasa, glukosa dua jam setelah makan, glukosa darah sewaktu, serta pemeriksaan HbA1c. Masing-masing jenis pemeriksaan memiliki batas nilai rujukan yang ditetapkan oleh organisasi internasional seperti American Diabetes Association (ADA) dan World Health Organization (WHO). Penetapan nilai normal tersebut berperan penting untuk membedakan kondisi normoglikemia, prediabetes, dan diabetes (American Diabetes Association, 2023).

Tabel 2. 4 Nilai Normal Kadar Gula Darah

Jenis Pemeriksaan	Nilai Normal	Nilai Prediabetes	Nilai Diabetes
Gula Darah Puasa (GDP)	< 100 mg/dL	100–125 mg/dL	≥ 126 mg/dL
Gula Darah 2 Jam Post Prandial (GD2PP)	< 140 mg/dL	140–199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Gula Darah Sewaktu (GDS)	< 200 mg/dL	-	≥ 200 mg/dL
HbA1c	< 5,7%	5,7–6,4%	≥ 6,5%

Sumber: (WHO, 2020)

2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Tingkat glukosa darah variabilitas kondisi kesehatan penderita diabetes melitus tipe 2 determinasinya melingkupi berbagai elemen determinan, di antaranya mencakup regulasi asupan diet dan derajat mobilisasi fisik harian., stres, dan jumlah asupan karbohidrat harian. Konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat sederhana dan lemak jenuh cenderung menaikkan kadar glukosa secara lebih cepat dibandingkan dengan karbohidrat kompleks. Aktivitas fisik juga memiliki peran penting, karena olahraga melakukan rutinitas secara teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta memperbaiki penyerapan glukosa oleh jaringan otot. Selain itu, stres emosional dapat memicu pelepasan hormon kortisol yang mendorong peningkatan produksi glukosa oleh hati, sehingga kadar glukosa darah cenderung mengalami kenaikan (American Diabetes Association, 2023).

Selain faktor gaya hidup, kadar glukosa darah dipengaruhi oleh status gizi, kepatuhan terapi obat, kualitas tidur, usia, serta adanya penyakit penyerta seperti hipertensi dan dislipidemia. Individu dengan obesitas memiliki risiko resistensi insulin lebih tinggi sehingga menyebabkan hiperglikemia. Ketidakpatuhan terhadap terapi farmakologis, terutama obat hipoglikemik oral, berkontribusi pada buruknya kontrol glikemik. Penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dan kurangnya durasi tidur dapat meningkatkan kadar gula darah melalui mekanisme inflamasi dan gangguan regulasi metabolik. Faktor usia dan riwayat keluarga juga berperan penting dalam mengubah sensitivitas insulin serta kemampuan tubuh memetabolisme glukosa (PERKENI, 2021).

2.4.5 Dampak Kadar Gula Darah Tidak Terkontrol

Kadar glukosa dalam darah yang tidak terkelola dengan baik pada individu Diabetes Melitus tipe 2 dapat menimbulkan beragam komplikasi, baik akut maupun kronis. Hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus meningkatkan risiko glikosilasi protein dan kerusakan endotel, sehingga memengaruhi fungsi pembuluh darah. Kondisi ini dapat memicu terjadinya komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati perifer. Selain itu, pasien juga dapat mengalami komplikasi akut, termasuk ketoasidosis diabetik (DKA) dan sindrom hiperglikemia hiperosmolar, terutama apabila kadar glukosa darah sangat tinggi dan tidak

mendapat penanganan yang tepat (American Diabetes Association, 2023).

Selain komplikasi mikrovaskular, tingkat glukosa darah yang tidak terkelola dengan baik dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi makrovaskular, termasuk penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat mempercepat pembentukan aterosklerosis, sehingga mengakibatkan penyempitan dan pengerasan dinding pembuluh darah. Dampak lain yang sering muncul meliputi penurunan kualitas hidup, kelelahan persisten, menurunnya produktivitas, serta risiko amputasi akibat ulkus diabetikum yang sulit mengalami penyembuhan. Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa pasien dengan kadar HbA1c yang tinggi memiliki risiko mortalitas teridentifikasi relatif lebih tinggi jika dikomparasikan dengan subjek yang mencatatkan kendali gula darah yang adekuat (Saeedi *et al.*, 2019).

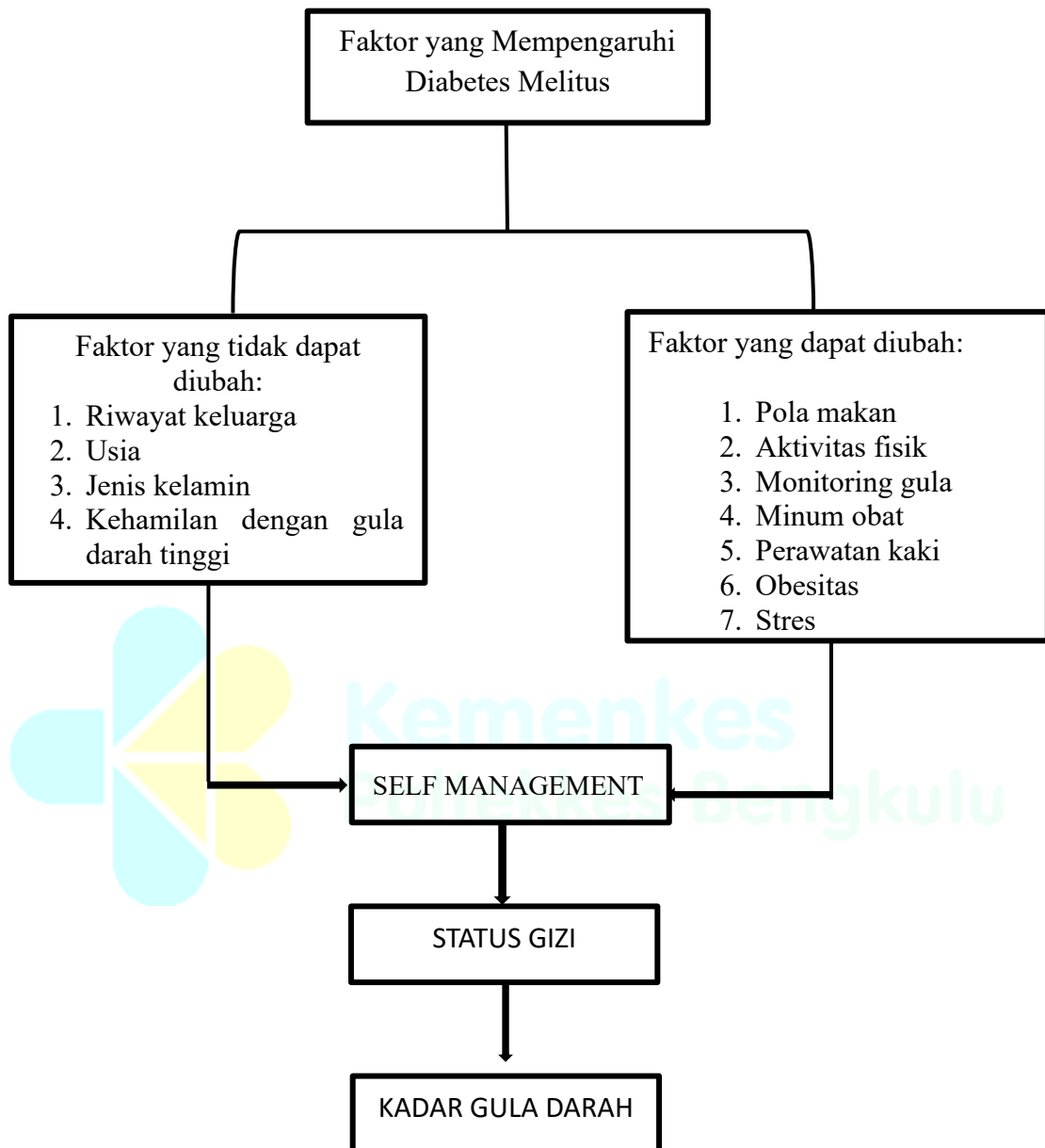
2.4.6 Hubungan Kadar Gula Darah dengan Self-Management dan Status Gizi

Keberhasilan kontrol glikemik pada penyandang diabetes melitus tipe 2 sangat dideterminasi oleh tingkat efektivitas self-management. Konsistensi individu dalam menerapkan manajemen diet, latihan fisik, pengawasan glukosa mandiri, serta adesi pengobatan memberikan kontribusi fundamental terhadap pemeliharaan stabilitas kadar gula darah.

Pasien yang menerapkan *self-management* dengan baik umumnya menunjukkan kadar HbA1c dan glukosa darah harian yang lebih teratur dibandingkan dengan individu yang memiliki tingkat kepatuhan yang rendah. Sejumlah studi melaporkan bahwa intervensi *self-management* berbasis edukasi dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan mendukung perbaikan regulasi metabolik (American Diabetes Association, 2023).

Status gizi memiliki keterkaitan yang kuat dengan kadar glukosa darah, terutama melalui mekanisme resistensi insulin. Individu dengan gizi lebih atau obesitas umumnya mengalami penumpukan lemak visceral yang memicu gangguan metabolik dan menurunkan respons tubuh terhadap insulin, sehingga kadar glukosa cenderung meningkat. Sebaliknya, status gizi yang baik mencerminkan keseimbangan asupan energi dan zat gizi yang mendukung pengendalian glukosa darah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa perbaikan status gizi melalui penerapan pola makan seimbang, rendah gula sederhana, dan tinggi serat dapat menurunkan kadar HbA1c serta memperbaiki kontrol tingkat glikemik pada penyandang diabetes melitus tipe 2 (PRKENI, 2021). Oleh karena itu, kombinasi *self-management* yang efektif dengan status gizi yang Optimal sangat krusial untuk mempertahankan kestabilan kadar glukosa dalam darah serta mencegah munculnya komplikasi jangka panjang.

2.5 Kerangka Teori



Modifikasi : (Patimah et al., 2020), (Kemenkes RI, 2019), (American Diabetes Association, 2023), (WHO, 2020) dan (Perkeni, 2021b).

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang harus di uji. Hipotesis pada penelitian ini adalah:

Ha : Ada hubungan perilaku *self-management* dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu Tahun 2026.

Ho : Tidak ada hubungan perilaku *self-management* dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu Tahun 2026.

