

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Prolanis

Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) adalah sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal. Program Prolanis juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan dan pencegahan pada pasien. Manfaat dari kegiatan prolanis yaitu untuk mendapatkan pemeriksaan kesehatan secara rutin, mendapatkan penyuluhan, informasi, dan pengetahuan seputar penyakit kronis (BKKBN, 2024).

B. Diabetes Melitus

Kadar gula darah yang tinggi merupakan ciri khas diabetes melitus, penyakit metabolik kronis yang disebabkan kurangnya sintesis insulin oleh pankreas atau ketidakmampuan tubuh untuk menggunakan insulin sebaik mungkin (Kemenkes RI, 2022). Penyakit metabolik yang disebut diabetes mellitus ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi yang disebabkan oleh penurunan kerja atau produksi insulin, atau kombinasi keduanya. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh berkurangnya kemampuan pankreas untuk menghasilkan hormon insulin, yang mencegah tubuh menggunakan glukosa dari makanan secara efektif. Akumulasi glukosa tersebut kemudian memicu terjadinya hiperglikemia. (Kemenkes RI, 2024).

1. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah kondisi kronis yang terjadi karena peningkatan kadar gula darah dalam tubuh disebabkan karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara

efektif (Kemenkes RI, 2022). Berikut adalah klasifikasi diabetes melitus (PERKENI, 2021):

Tabel 1.
Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe I	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut - Autoimun - Idiopatik
Tipe II	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 kehamilah tidak didapatkan diabetes - Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, <i>maturity – onset diabetes of the young</i> [MODY])
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	- Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) - Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)

Sumber: PERKENI, 2021.

2. Diabetes Melitus Tipe II

Kondisi metabolik kronis yang dikenal sebagai diabetes melitus tipe II ditandai dengan kadar gula darah tinggi yang disebabkan karena sintesis insulin yang tidak mencukupi atau resistensi insulin (Kemenkes RI, 2024). Penetapan diagnosis diabetes melitus dilakukan jika kadar glukosa darah puasa mencapai ≥ 126 mg/dL atau kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL disertai gejala khas diabetes, seperti polidipsia, poliuria, rasa lapar terus menerus (polifagia) dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan (PERKENI, 2021).

Resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas merupakan dua penyebab utama diabetes mellitus tipe II, suatu penyakit metabolik. Karena gangguan ini, sel-sel tubuh kurang dapat menerima efek insulin, yang menyebabkan penyerapan glukosa yang kurang ideal. Pada tahap awal, tubuh meningkatkan produksi insulin untuk mengimbangi resistensi

tersebut, namun seiring waktu, kemampuan sel beta dalam menghasilkan insulin menurun akibat kelelahan, yang akhirnya menyebabkan peningkatan kadar gula darah. Penyebab utama diabetes melitus tipe 2 adalah pilihan gaya hidup, termasuk pola makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik (Murtiningsih et al., 2021).

Penderita diabetes melitus mengalami ketidakcukupan dalam fungsi insulin karena adanya gangguan atau kurangnya produksi insulin di pankreas, yang mengakibatkan kesulitan bagi insulin untuk mengubah glukosa menjadi energi. Kadar glukosa darah memiliki hubungan yang erat dengan komposisi lemak tubuh, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti obesitas, pola makan, serta keseimbangan antara asupan energi dan aktivitas fisik (Adriani, Permatasari, & Sugiatmi, 2021).

Gejala dari penyakit diabetes melitus dibagi menjadi 2 keluhan yakni keluhan utama dan keluhan lain seperti:

- 1) Keluhan utama
 - a) Poliuria (peningkatan frekuensi buang air kecil)
 - b) Polidipsia (rasa haus yang berlebihan)
 - c) Polifagia (rasa lapar terus menerus)
 - d) Penurunan berat badan tidak dapat dijelaskan
- 2) Keluhan lain
 - a) Kesemutan
 - b) Gangguan penglihatan
 - c) Gatal di daerah kemaluan dan timbul bisul
 - d) Keputihan pada Wanita
 - e) Impotensi pada pria

Ada dua kategori faktor risiko yang terlibat dalam perkembangan diabetes mellitus: faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang masih dapat dimodifikasi. Jenis kelamin, usia, ras atau etnis, diabetes dalam keluarga, riwayat berat badan lahir rendah (kurang dari 2500 gram), atau riwayat melahirkan anak dengan berat badan lebih dari 4000 gram, semuanya tidak dapat diubah. Namun, kelebihan berat badan atau obesitas, kurang aktivitas, tekanan darah tinggi, dislipidemia, pola makan yang

buruk, riwayat gangguan toleransi glukosa atau gangguan glukosa darah puasa, dan merokok merupakan faktor risiko yang dapat dikontrol (Lufthiani, Karota, & Sitepu, 2020).

3. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe II

Pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1c) dan glukosa darah digunakan untuk mendiagnosis diabetes melitus. Pendekatan enzimatik digunakan untuk melakukan tes kadar glukosa darah yang diperlukan dalam plasma darah vena. Untuk memantau efektivitas terapi, evaluasi dapat dilakukan melalui pengukuran mandiri menggunakan glukometer. Perlu ditekankan bahwa keberadaan glukosuria saja tidak cukup untuk menegakkan diagnosis. Beragam keluhan atau gejala juga dapat muncul seperti:

- a. Keluhan utama yang umum ditemukan pada penderita diabetes melitus meliputi peningkatan frekuensi buang air kecil (poliuria), rasa haus yang berlebihan (polidipsia), peningkatan nafsu makan secara signifikan (polifagia), serta penurunan berat badan yang terjadi tanpa penyebab yang dapat dijelaskan.
- b. Keluhan tambahan yang dapat dialami meliputi rasa lemah pada tubuh, sensasi kesemutan (parestesia), gatal-gatal (pruritus), penglihatan kabur, gangguan fungsi ereksi pada pria, serta gatal pada area genital (pruritus vulva) pada wanita.

Tabel 2.
Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dl)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)	GDS
Diabetes	≥6,5	≥126	≥200	≥200 (dengan keluhan klasik atau crisi hiperglikemia)
Prediabetes	5,7 - 6,4	100 - 125	140 – 199	-
Normal	< 5,7	70 - 99	70 - 139	< 200

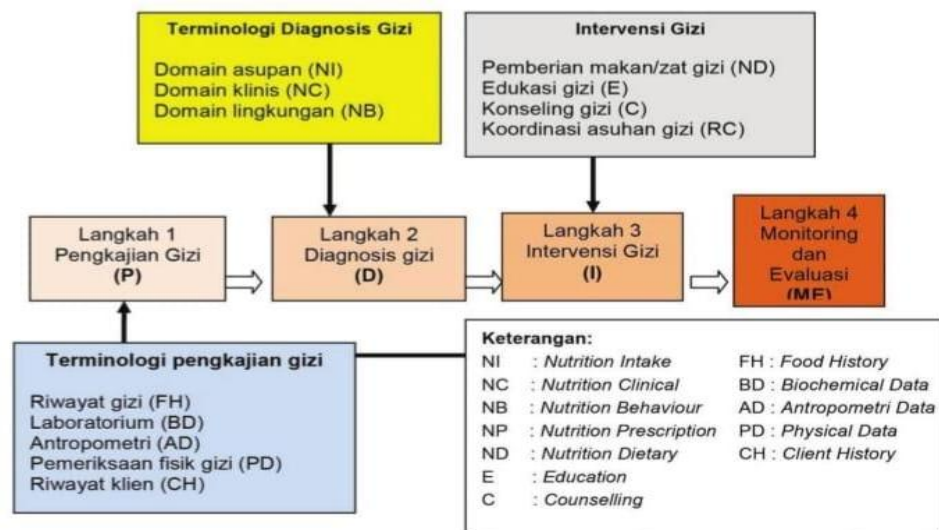
Sumber: PERKENI, 2021

C. Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) atau *nutrition care proses* (NCP) adalah metode pemecahan masalah gizi yang sistematis dalam menangani masalah gizi sehingga dapat memberikan pelayanan asuhan gizi yang aman, efektif, dan berkualitas berdasarkan empat langkah yang berhubungan disebut ADIME yaitu *assesmen* gizi (pengkajian gizi), diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi (PERSAGI & AsDI, 2019).

Tujuan dari Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah gizi melalui penanganan berbagai faktor yang memengaruhi keseimbangan atau perubahan status gizi individu. Asuhan gizi dilakukan melalui empat langkah yaitu ADIME yaitu *asesment* gizi/pengkajian, diagnosis, intervensi, monitoring dan evaluasi (Kemenkes RI, 2020)

Gambar 1.
Alur PAGT



Sumber: Kemenkes RI, 2020

Asuhan gizi dapat diselenggarakan di berbagai jenis fasilitas pelayanan kesehatan, baik pada tingkat pelayanan primer, sekunder, maupun tersier. Pelayanan ini mencakup rumah sakit (unit rawat inap dan rawat jalan), klinik yang menyediakan layanan konseling gizi dan dietetik, pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), serta dapat pula dilaksanakan di tingkat komunitas

atau lingkungan masyarakat. Proses Asuhan Gizi memiliki empat manfaat yaitu:

1. Mengambil tindakan untuk meningkatkan efektivitas kinerja dengan cara mengidentifikasi permasalahan gizi yang perlu ditangani secara sistematis, mulai dari respon awal hingga tahap penetapan diagnosis, intervensi, pemantauan, dan evaluasi.
2. Mendukung praktik profesional ahli gizi dan dietetik dalam menyelenggarakan asuhan gizi yang berbasis bukti ilmiah, menyeluruh, dan terstandar.
3. Memfasilitasi pemahaman serta memperkuat komunikasi lintas profesi dalam tim pelayanan kesehatan.
4. Mengokohkan peran dan kredibilitas profesi gizi dalam konteks pendidikan dan pelayanan kesehatan, baik di tingkat nasional maupun global.

Keberhasilan dalam pengelolaan gizi sangat bergantung pada seberapa efektif intervensi dilakukan dengan pendidikan dan konseling gizi yang memadai, pelayanan gizi serta dietetik yang sesuai dengan keperluan klien serta antar Kerjasama antar profesi. Pengawasan dan penilaian menggunakan indikator yang dapat diukur guna menunjukkan keberhasilan dalam penanganan gizi, dan penting untuk mendokumentasikan setiap tahapan proses pengelolaan gizi agar dapat menjadi sumber pembelajaran serta sebagai jaminan mutu pelayanan gizi dan dietetik yang diberikan tenaga gizi.

1. *Assessment* Gizi / Pengkajian Gizi

Assessment gizi atau Pengkajian gizi merupakan suatu proses untuk mengumpulkan berbagai informasi dan melakukan identifikasi pemeriksaan fisik yang berhubungan dengan status nutrisi, guna menentukan permasalahan gizi yang dialami pasien sehingga dapat direncanakan intervensi yang tepat. Terdapat lima kategori data yang dikumpulkan dalam proses pengkajian ini, yaitu data antropometri, biokimia, data fisik/klinis, riwayat konsumsi makanan, serta riwayat pribadi. (Sulistyo, 2021).

2. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi adalah identifikasi masalah gizi yang menjadi tanggung jawab dan wewenang ahli gizi untuk menanganinya secara profesional. Diagnosis gizi bersifat spesifik bagi kondisi gizi seseorang dan berbeda dengan diagnosis medis, serta dapat berubah seiring dengan perkembangan kondisi pasien. Tujuan utama diagnosis gizi untuk mengidentifikasi masalah gizi yang dihadapi, menentukan etiologi yang mendasari, dan menggambarkan tanda dan gejala yang terkait, sehingga dapat memberikan dasar untuk pengembangan intervensi gizi yang tepat.

Metode untuk menetapkan diagnosis gizi: (1) Menganalisis data dari hasil asesmen gizi dan mengidentifikasi indikator yang relevan, (2) Menentukan masalah gizi dengan mengacu pada tanda dan gejala yang ditemukan, serta mengelompokkannya ke dalam domain diagnosis, (3) Mengidentifikasi etiologi atau penyebab dari masalah gizi tersebut, (4) Merumuskan diagnosis gizi menggunakan format PES (*Problem–Etiology–Signs/Symptoms*). Diagnosis gizi dikelompokkan dalam 3 domain yaitu: asupan, klinis dan perilaku-lingkungan (Permatasari & Wibowo, 2021).

3. Intervensi Gizi

Intervensi gizi merupakan serangkaian kegiatan tersusun yang dimaksudkan untuk meningkatkan kesehatan individu dan kelompok dengan memengaruhi pola asupan makanan, faktor lingkungan, dan status kesehatan. Bertujuan untuk mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi dengan mengembangkan dan mempraktikkan solusi pola makan, lingkungan, dan solusi yang berhubungan dengan pasien. Intervensi gizi mencakup dua komponen pokok, yaitu penyusunan rencana dan pelaksanaannya. Kegiatan intervensi dapat berupa: (1) pemberian makanan atau diet yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien, (2) penyuluhan atau edukasi gizi, (3) konseling gizi secara personal maupun kelompok, serta (4) koordinasi dengan tenaga kesehatan lainnya. (Permatasari & Wibowo, 2021).

Kebutuhan gizi yang sudah dihitung selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk rencana diet yang terstruktur. Penyusunan rencana ini dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti tingkat urgensi masalah gizi,

besarnya dampak terhadap kondisi pasien, serta ketersediaan sumber daya yang mendukung pelaksanaan intervensi. Edukasi tentang diet juga diberikan kepada pasien dengan adanya kesepakatan mengenai target yang ingin dicapai. Kerja sama antara profesi yang berkaitan dengan kebutuhan nutrisi pasien juga disampaikan kepada profesi lain, termasuk dokter penanggung jawab pasien dan perawat yang sedang bertugas (Sulistyo, 2021).

4. Monitoring dan Evaluasi

Proses monitoring dan evaluasi *nutrisionis*/dietisien perlu guna meninjau dan menentukan keberhasilan intervensi yang telah dijalani sebelumnya. Jika sasaran belum terpenuhi, diperlukan penilaian atau modifikasi intervensi yang disesuaikan dengan keadaan pasien saat ini, sambil mengingat efektivitas dan efisiensi intervensi yang telah dilakukan sebelumnya. Diharapkan, tujuan/target dapat tercapai sehingga permasalahan nutrisi yang ada bisa teratasi (Sulistyo, 2021).

Proses monitoring dan evaluasi bertujuan untuk menilai perkembangan pasien serta mengecek apakah target intervensi gizi telah tercapai. Langkah ini dilakukan dengan cara memantau perubahan kondisi pasien, mengevaluasi hasil yang diperoleh, dan meninjau kemajuan status gizi maupun perilaku makan pasien. Diharapkan melalui proses ini akan terlihat adanya perbaikan dalam kondisi gizi atau perubahan perilaku ke arah yang lebih sehat sebagai tanda keberhasilan pelaksanaan asuhan gizi (Permatasari & Wibowo, 2021).

D. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe II

Tujuan utama penatalaksanaan diabetes secara umum adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penderita melalui pengendalian kondisi metabolik dan pencegahan komplikasi (PERKENI, 2021). Tujuan penatalaksanaan meliputi:

1. Tujuan jangka pendek: menangani masalah diabetes melitus, meningkatkan kualitas hidup pasien, serta menurunkan risiko komplikasi akut.
2. Tujuan jangka panjang: mencegah dan memperlambat perkembangan komplikasi mikroangiopati dan makroangiopati.

3. Tujuan akhir: menurunkan angka kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) akibat diabetes melitus.

Pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid secara terintegrasi merupakan kunci dalam pencapaian tujuan pengelolaan diabetes melitus secara menyeluruh.

1. Langkah-langkah Penatalaksanaan Umum

Pasien dirujuk ke layanan kesehatan sekunder atau tersier jika institusi pelayanan kesehatan primer tidak mampu memberikan evaluasi fisik yang tepat dan deteksi komplikasi.

2. Langkah-langkah Penatalaksanaan Khusus

Penanganan diabetes melitus dimulai dengan penerapan pola hidup sehat melalui terapi nutrisi medis serta peningkatan aktivitas fisik, yang dapat disertai dengan pemberian obat antihiperglikemia baik secara oral maupun injeksi, baik sebagai terapi tunggal maupun kombinasi. Dalam keadaan gawat darurat seperti ketoasidosis, stres berat, penurunan berat badan yang signifikan, atau ditemukannya keton dalam urin (ketonuria), pasien perlu segera dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjutan, baik sekunder maupun tersier.

Pasien perlu mendapatkan penyuluhan terkait pemantauan mandiri, mencakup pemahaman terhadap tanda dan gejala hipoglikemia beserta cara penanggulangannya. Penyuluhan ini dapat diberikan setelah pasien menyelesaikan program pelatihan khusus (PERKENI, 2021).

E. Edukasi

Edukasi untuk mempromosikan gaya hidup sehat merupakan komponen penting dalam pencegahan dan penatalaksanaan holistik diabetes melitus. Materi edukasi dibagi menjadi tingkat dasar dan lanjutan (PERKENI, 2021).

1. Materi edukasi awal dilakukan di Fasilitas Kesehatan Primer mencakup:
 - a. Edukasi mengenai patofisiologi dan perjalanan penyakit diabetes melitus.

- b. Pentingnya pengendalian dan pemantauan kadar glukosa darah secara berkelanjutan.
 - c. Pengetahuan tentang komplikasi diabetes melitus dan faktor risiko yang menyertainya.
 - d. Penjelasan mengenai intervensi non-farmakologis (gizi, aktivitas fisik) dan farmakologis, beserta target terapeutiknya.
 - e. Pemahaman tentang hubungan asupan makan, aktivitas fisik, serta penggunaan obat antihiperglikemia (oral maupun insulin).
 - f. Pelatihan pemantauan gula darah mandiri dan interpretasi hasil gula darah atau urin, apabila alat pengecekan tersedia secara terbatas.
 - g. Deteksi dini dan penanganan awal hipoglikemia.
 - h. Pentingnya latihan jasmani yang teratur serta perawatan kaki untuk mencegah komplikasi.
 - i. Panduan pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan secara optimal.
2. Materi edukasi tingkat lanjut di fasilitas kesehatan sekunder dan/atau tersier meliputi:
- a. Pemahaman mendalam mengenai komplikasi akut diabetes melitus serta upaya pencegahannya.
 - b. Edukasi tentang komplikasi jangka panjang yang dapat timbul akibat diabetes melitus.
 - c. Strategi penatalaksanaan diabetes saat pasien mengalami penyakit penyerta.
 - d. Perencanaan pengelolaan diabetes dalam kegiatan khusus seperti olahraga intensitas tinggi atau prestasi.
 - e. Penanganan kondisi khusus seperti kehamilan, puasa, atau perawatan selama rawat inap.
 - f. Informasi terkini mengenai hasil penelitian, pengetahuan baru, serta pemanfaatan teknologi modern dalam pengelolaan diabetes.
 - g. Edukasi lanjutan terkait perawatan kaki untuk mencegah komplikasi ulkus dan amputasi.

F. Terapi Nutrisi Diabetes Melitus Tipe II

Terapi nutrisi medis merupakan komponen utama dari 4 pilar pokok penatalaksanaan diabetes melitus. Untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal, pengaturan asupan makanan perlu disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan individu pasien. Pola makan yang dianjurkan mencakup keseimbangan makronutrien (karbohidrat, lemak, dan protein) serta kecukupan mikronutrien penting seperti vitamin, mineral, natrium, dan serat, dengan mempertimbangkan juga penggunaan pemanis buatan secara tepat (Kemenkes RI, 2023).

Kepatuhan diet pada pasien diabetes melitus ditentukan oleh beragam faktor baik internal maupun eksternal, seperti tingkat pendidikan, pengetahuan, jenis pekerjaan, pendapatan, dukungan keluarga, peran tenaga kesehatan, serta motivasi individu. Kepatuhan ini memegang peranan penting dalam mencegah komplikasi dan mendukung proses penyembuhan (Suhartatik, 2022). Terapi Nutrisi Medis (TNM) merupakan intervensi utama dalam penatalaksanaan DMT2 yang bertujuan mengatur kebutuhan energi pasien, dengan fokus utama pada pengendalian berat badan dan kontrol glikemik (Akilakanya & et al, 2021).

Salah satu faktor pendukung menstabilkan gula darah adalah adanya pengetahuan yang baik mengenai diet nutrisi. Diabetes melitus dapat dikendalikan dengan manajemen nutrisi yang baik dan benar. Hal ini dapat dilaksanakan dengan cara edukasi pengaturan nutrisi melalui pola makan yang dengan pengontrolan diet 3J (Jumlah, Jadwal dan Jenis) yang dianjurkan dan berdasarkan kalori yang dibutuhkan tubuh sesuai dengan IMT agar kadar gula darah dapat terkontrol. Prinsip utama pengaturan gizi pada diabetes melitus adalah konsumsi makanan seimbang yang disesuaikan dengan kebutuhan energi individu. Mempertahankan berat badan yang optimal, menstabilkan kadar glukosa darah, meningkatkan profil lipid, meningkatkan sensitivitas insulin, dan menghindari konsekuensi jangka pendek maupun jangka panjang, semuanya dapat dilakukan dengan edukasi nutrisi (Simatupang & et al, 2020).

Pedoman diet untuk orang dengan diabetes melitus sesuai dengan standar nutrisi seimbang untuk populasi umum, yang bertujuan untuk

memenuhi kebutuhan energi dan nutrisi masing-masing individu. Namun, individu dengan diabetes memerlukan pertimbangan tambahan dalam hal waktu makan, variasi makanan, dan asupan kalori, terutama jika mereka menjalani terapi insulin atau mengonsumsi obat yang dapat meningkatkan sekresi insulin (PERKENI, 2021). Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

1. Kebutuhan Kalori

Penentuan kebutuhan kalori pada pasien diabetes melitus dapat dilakukan dengan menghitung kebutuhan energi basal, yaitu sekitar 25–30 kkal/kg berat badan ideal. Nilai tersebut kemudian disesuaikan berdasarkan faktor individu seperti jenis kelamin, usia, tingkat aktivitas fisik, serta status berat badan. Beberapa cara perhitungan berat badan ideal adalah sebagai berikut:

- a. Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus broca yang dimodifikasi (PERKENI, 2021):

$$\text{Berat badan ideal (BBI)} = 90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

- b. Pria dengan tinggi < 160 cm dan Wanita < 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

$$\text{Berat badan ideal (BBI)} = (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

- 1) BB normal: BB ideal $\pm$ 10%
- 2) Kurus : kurang dari BB ideal – 10%
- 3) Gemuk : lebih dari BB ideal + 10%

- c. Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT).
Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus (PERKENI, 2021):

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$

Klasifikasi IMT menurut Asia Pasifik :

- 1) BB kurang $< 18,5$
 - 2) BB normal $18,5 - 22,9$
 - 3) BB lebih $\geq 23,0$
 - a) Dengan risiko $23,0 - 24,9$
 - b) Obese I $25,0 - 29,9$
 - c) Obese II ≥ 30
- d. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori (PERKENI, 2021) antara lain:
- 1) Jenis Kelamin
 - a) Kebutuhan kalori basal per hari bagi wanita sebesar 25 kal/kg BB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kg BB.
 - 2) Umur
 - a) Pasien usia 40-59 tahun dikurangi 5%.
 - b) Pasien usia 60-69 tahun dikurangi 10%.
 - c) Pasien usia > 70 tahun dikurangi 20%.
 - 3) Aktivitas Fisik atau Pekerjaan
 - a) Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.
 - b) Penambahan 10% untuk kondisi istirahat
 - c) Penambahan 20% untuk aktivitas ringan (pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga)
 - d) Penambahan 30% untuk aktivitas sedang (pegawai industri ringan, mahasiswa, militer non-tempur)
 - e) Penambahan 40% untuk aktivitas berat (petani, buruh, atlet, militer dalam pelatihan)
 - f) Penambahan 50% untuk aktivitas sangat berat (tukang becak, tukang gali)
 - 4) Stres Metabolik
 - a) Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

5) Berat Badan

- a) Asupan energi dikurangi 20-30% tergantung tingkat kegemukan.
- b) Kebutuhan kalori ditambah 20-30% untuk meningkatkan berat badan.
- c) Asupan kalori diberikan minimal 1000- 1200 kal/hari untuk wanita dan 1200-1600 kal/hari untuk pria.

Secara umum, distribusi energi harian pada pasien diabetes melitus dibagi ke dalam tiga kali makan utama, yaitu sarapan (20%), makan siang (30%), dan makan malam (25%), serta dua hingga tiga kali makanan selingan (10–15%). Namun, pada kelompok pasien tertentu, penyesuaian jadwal, jumlah, dan jenis makanan dilakukan berdasarkan kebiasaan individu. Pada pasien diabetes dengan penyakit penyerta, pola makan disesuaikan dengan kondisi klinis masing-masing.

1. Protein

- a. Pada pasien dengan nefropati diabetik, asupan protein direkomendasikan sebesar 0,8 g/kg bb/hari atau sekitar 10% dari total kebutuhan energi, dengan 65% di antaranya berasal dari sumber protein bernilai biologis tinggi.
- b. Bagi pasien diabetes melitus yang menjalani hemodialisis, kebutuhan protein meningkat menjadi 1–1,2 g/kg berat badan/hari.
- c. Sumber protein yang dianjurkan meliputi ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, serta kacang-kacangan seperti tahu dan tempe. Konsumsi sumber protein dengan kandungan lemak jenuh (*saturated fatty acid*/SAFA) tinggi, seperti daging sapi, babi, kambing, dan produk hewani olahan, sebaiknya dibatasi.

2. Lemak

- a. Asupan lemak total direkomendasikan sebesar 20-25% dari total kebutuhan energi, dan tidak melebihi 30% dari asupan energi.
- b. Komposisi yang dianjurkan:
 - 1) Lemak jenuh (SAFA) < 7 % dari total energi.
 - 2) Lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10 %.

- 3) Lemak tidakjenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12-15%
 - 4) Rekomendasi perbandingan lemak jenuh: lemak tak jenuh tunggal: lemak tak jenuh ganda = 0.8 : 1.2: 1.
 - c. Membatasi makanan tinggi lemak jenuh dan lemak trans, seperti daging berlemak dan produk susu full cream.
 - d. Asupan kolesterol harian dianjurkan < 200 mg.
3. Karbohidrat
- a. Asupan karbohidrat dianjurkan 45-65% dari total kebutuhan energi, terutama sumber karbohidrat tinggi serat.
 - b. Konsumsi karbohidrat <130 g/hari tidak direkomendasikan karena dapat meningkatkan risiko ketidakseimbangan metabolik.
 - c. Penggunaan gula sebagai bumbu dapur masih diperbolehkan dalam jumlah
 - d. Asupan sukrosa sebaiknya tidak melebihi 5% dari total energi harian.
 - e. Pola makan sebaiknya terdiri dari tiga kali makan utama dan makanan selingan (misalnya buah), disesuaikan dengan total kebutuhan energi pasien..
4. Serat
- a. Pasien DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
 - b. Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 20-35 gr/hari.
5. Natrium
- a. Anjuran konsumsi natrium bagi pasien DM serupa dengan orang sehat, yaitu < 1500 mg/hari.
 - b. Pasien diabetes dengan hipertensi perlu dilakukan pembatasan natrium secara individual berdasarkan kondisi klinis.
 - c. Pembatasan asupan natrium dilakukan dengan menghindari bahan makanan tinggi natrium antara lain adalah garam dapur, monosodium glutamat, soda, serta bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

6. Pemanis Alternatif

- a. Penggunaan pemanis alternatif dinilai aman jika tidak melebihi batas asupan harian yang dapat diterima (*Accepted Daily Intake/ADI*) dan terbagi menjadi 2 jenis yaitu, pemanis berkalori dan tidak berkalori.
- b. Pemanis berkalori seperti fruktosa dan alkohol gula, harus diperhitungkan dalam total asupan energi harian.
- c. Jenis glukosa alkohol meliputi isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol dan xylitol.

G. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan bagian dari terapi non-farmakologis yang direkomendasikan dalam penatalaksanaan diabetes melitus. Manfaat utamanya meliputi penurunan kadar glukosa darah, pencegahan obesitas, serta penurunan risiko komplikasi aterogenik, hipertensi, dan dislipidemia.

Pada lansia dengan diabetes melitus tipe 2, aktivitas fisik memiliki peran penting dalam pengendalian kadar glukosa darah. Lansia dengan tingkat aktivitas fisik rendah memiliki risiko peningkatan kadar gula darah hingga 3,2 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang rutin beraktivitas fisik. Oleh karena itu, aktivitas fisik merupakan faktor determinan dalam fluktuasi glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Semakin konsisten seseorang dalam beraktivitas fisik, semakin positif dampaknya terhadap tingkat glukosa darah para penderita DM tipe 2, dan sebaliknya juga berlaku. Dengan demikian, terungkap adanya keterkaitan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah pada lansia yang menderita DM tipe 2 (Karwati, 2022).

Kurangnya aktivitas fisik bisa menurunkan sensitivitas insulin, sehingga pemanfaatan glukosa oleh sel menjadi tidak optimal. Akibatnya, asupan energi dari makanan tidak digunakan secara efisien dan cenderung disimpan dalam bentuk lemak dan glukosa dalam tubuh. Penderita diabetes melitus sebaiknya lebih aktif dalam mempelajari dan melakukan latihan fisik secara teratur dan konsisten. Dukungan dari keluarga memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong serta menunjukkan antusiasme terhadap edukasi kesehatan tentang diabetes melitus. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur berperan dalam

pengendalian berat badan, regulasi kadar glukosa darah, serta meningkatkan efektivitas kerja insulin melalui stimulasi produksinya. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian diabetes melitus. Prinsip aktifitas fisik pada penderita diabetes melitus meliputi frekuensi, intensitas, durasi dan jenisnya (Sari & Purnama, 2019).

Aktivitas fisik mencakup seluruh bentuk gerakan tubuh yang melibatkan kerja otot dan memerlukan energi, berbeda dengan olahraga yang merupakan aktivitas fisik terstruktur dan terencana untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan. Aktivitas fisik meliputi olahraga, pekerjaan fisik, aktivitas rekreasional, tugas rumah tangga, serta kegiatan harian lainnya (Faswita, 2024)

Latihan fisik disarankan dilakukan dua hingga tiga kali per minggu, di bawah pengawasan spesialis medis, bagi individu dengan diabetes mellitus yang tidak memiliki kontraindikasi medis (seperti osteoarthritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, atau nefropati). Penting untuk memodifikasi jenis dan tingkat aktivitas fisik berdasarkan usia pasien, tingkat kebugaran, dan keadaan klinis, terutama jika ada masalah. (PERKENI, 2021).

H. Terapi Farmakologis

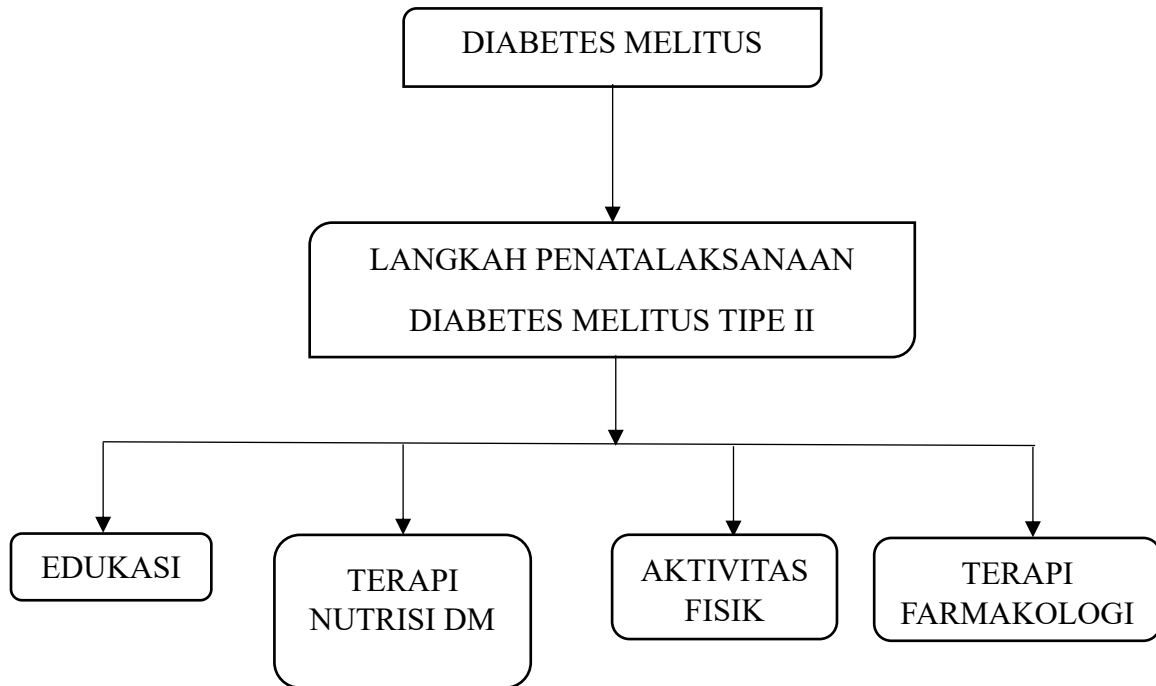
Terapi farmakologis pada diabetes melitus tipe 2 diberikan sebagai bagian dari pendekatan komprehensif bersama pengaturan diet, aktivitas fisik, dan gaya hidup sehat. Terapi ini mencakup pemberian obat antihiperglikemik secara oral maupun injeksi (Widiasari, Wijaya, & Suputra, 2021). Terapi farmakologis berperan penting dalam menjaga kestabilan glukosa darah selama perawatan luka, guna mendukung proses penyembuhan secara optimal (Marselin, Hartanto, & Utami, 2021).

Tabel 2.
Jenis Obat Oral DM

Golongan Obat	Cara Kerja Utama	Efek Samping Utama	Penurunan HbA1c
Metformin	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dyspepsia, diare, asidosis laktat	1,0-1,3%
Thiazolidinedione	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
Seulfoniurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,4-1,2%
Glinid	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,5-1,0%
Penghambat Alfa-Glukosidase	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5-0,8%
Penghambat DPP-4	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	0,5-0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa ditubulus distal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

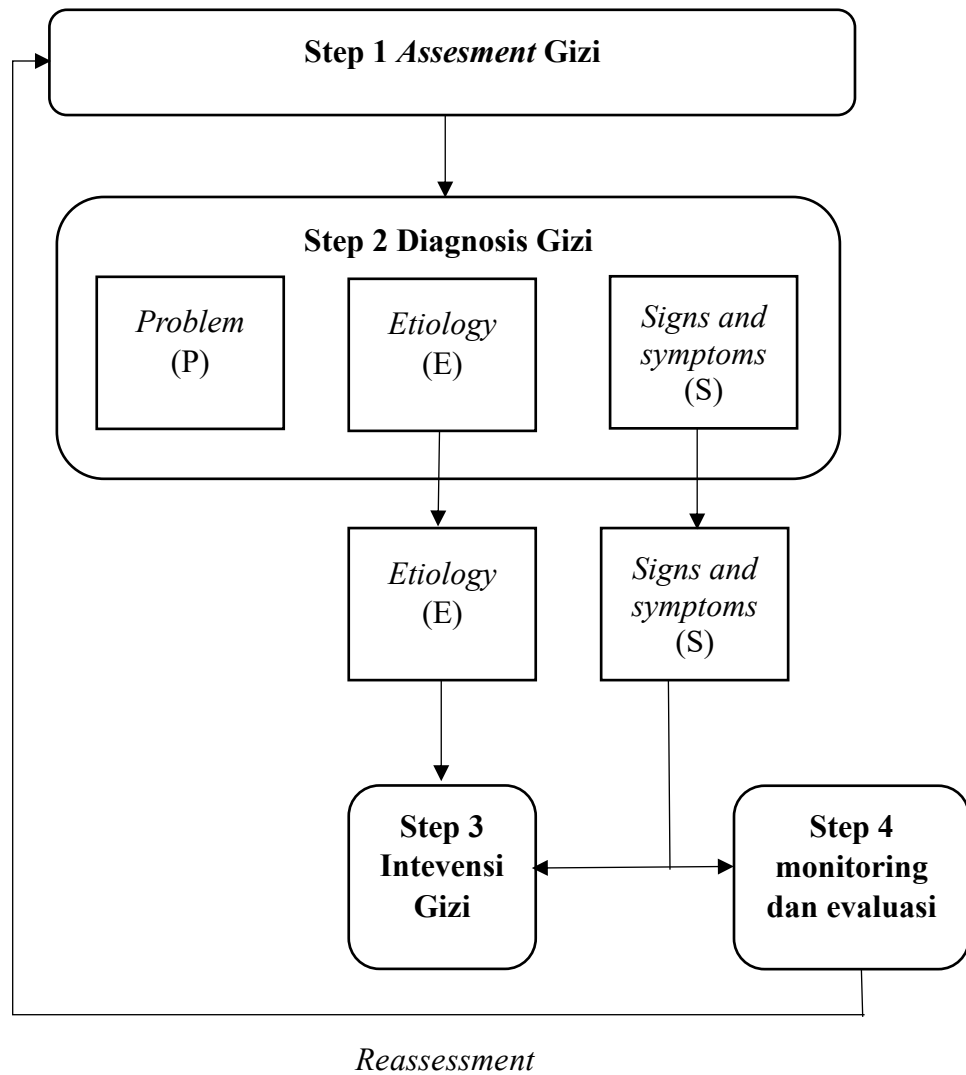
Sumber: PERKENI, 2021

I. Kerangka Teori



Gambar 2.
Kerangka Teori

Sumber: PERKENI (2021)

J. Kerangka Konsep

Gambar 3.
Kerangka Konsep

K. Definisi Operasional (DO)

Tabel 3.

Definisi Operasional Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar Diabetes Melitus pada anggota Prolanis di Klinik Pratama Rawat Inap Enggal Waras Husada

No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1	Penatalaksanaan asuhan gizi terstandar (PAGT)	Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan oleh tenaga gizi untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menangani masalah gizi secara profesional, dengan memberikan asuhan gizi yang aman, efektif dan berkualitas	a. Assessment Gizi b. Diagnosis Gizi c. Intervensi Gizi d. Monitoring dan Evaluasi	a. Formulir Skrining (MST) b. Formulir NCP c. Timbangan injak dan Microtoise d. Formulir <i>recall</i>	Membandingkan data sebelum dan sesudah penatalaksanaan asuhan gizi terstandar (PAGT)	
	a. <i>Assesmen</i> Gizi	<i>Assessment</i> gizi atau pengkajian gizi dilakukan untuk mengumpulkan informasi serta mengidentifikasi pemeriksaan fisik terkait gizi, sehingga dapat menentukan permasalahan gizi yang terjadi pada pasien untuk dilakukan intervensi	a. Pengukuran antropometri. Menentukan BBI dan IMT b. Biokimia: data rekam medis c. Klinis/fisik d. Asupan makan/ <i>dietary</i> e. Riwayat personal	a. Formulir NCP b. Timbangan injak dan Microtoise	a. IMT Berat Badan Kurang (<i>Underweight</i>) <18,5 Berat Badan Normal 18,5-22,9 Kelebihan Berat Badan (<i>Overweight</i>) dengan risiko 23-24,9 Obesitas I 25-29,9 Obesitas II ≥ 30 (Asia pasifik dalam Kemenkes, 2018)	Ordinal

				c. Data Biokimia d. Formulir <i>recall</i> 1x 24 jam e. Formulir FFQ	b. Kadar Normal Gula Darah HbA1C < 6,5% GDS < 200 mg/dl (ADA, 2021) c. Asupan zat gizi 1) Kurang : < 70% 2) Baik : 80 – 110% 3) Lebih : ≥ 110% (WNPG, 2014) d. Mengetahui kebiasaan makan pasien	
	b. Diagnosis Gizi	Diagnosis gizi adalah mengidentifikasi masalah gizi, faktor penyebab yang mendasarinya, dan menjelaskan tanda serta gejala yang melandasi adanya masalah gizi. Diagnosis gizi dinyatakan dengan format PES (<i>Problem-Etiology-Sign and Symptoms</i>).	Menganalisa masalah gizi dari hasil asesmen gizi	Formulir PAGT dan buku terminology	Diagnosis gizi berdasarkan PES (<i>Problem, Etiology dan Sign/Symptom</i>)	Ordinal
	c. Intervensi Gizi	Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang ditunjukkan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan pasien.	Menentukan pemberian makanan atau zat gizi, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan gizi.	Formulir PAGT	Melakukan pemberian makanan atau zat gizi, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan	Ordinal
	d. Monitoring dan Evaluasi	Proses monitoring dan evaluasi yaitu untuk meninjau dan mengukur keberhasilan intervensi yang telah dilakukan sebelumnya.	Membandingkan parameter sebelum dan sesudah pemberian diet	<i>From recall</i> 1x24 jam, timbangan BB digital	a. IMT Berat Badan Kurang (<i>Underweight</i>) <18,5	Ordinal

					Berat Badan Normal 18,5-22,9 Kelebihan Berat Badan (<i>Overweight</i>) dengan risiko 23-24,9 Obesitas I 25-29,9 Obesitas II ≥ 30 (Asia pasifik dalam Kemenkes, 2018) b. Kadar Normal Gula Darah HbA1C < 6,5% GDS < 200 mg/dl (ADA, 2021) c. Asupan zat gizi 1) Kurang : < 70% 2) Baik : 80 – 110% 3) Lebih : $\geq 110\%$ (WNPG, 2014)	
--	--	--	--	--	--	--