

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (ADI, 2019). Pada diabetes tipe 2, tubuh tidak mampu membuat cukup banyak insulin atau mungkin juga jika ada cukup insulin, tubuh akan bermasalah dalam menggunakan insulin (resisten insulin) atau keduanya (Fatimah, 2015).

Jika insulin dalam tubuh tidak cukup banyak atau tidak dapat bekerja dengan baik, glukosa tidak dapat diubah menjadi energi, maka kelama-lamaan glukosa darah akan menjadi tinggi, dan kemudian dikeluarkan melalui urine. Maka hal ini akan mengganggu organ-organ tubuh atau akan menimbulkan komplikasi seperti gangguan pada mata, ginjal, saraf, jantung, pembuluh darah dan lain-lain (ADI, 2019).

Apabila sel beta rusak, maka insulin tidak dapat dibuat lagi. Inilah yang terjadi pada penyandang diabetes tipe 1 sehingga penderita harus disuntik insulin untuk hidup. Penyandang diabetes 2 dapat juga disuntik insulin, tetapi tidak tergantung pada suntikan insulin untuk hidup. Namun, jika pankreas sudah rusak dan tidak memproduksi insulin yang memadai, walaupun Diabetes Melitus tipe 2, memerlukan insulin agar kadar glukosa darah dapat terkendali (ADI, 2019).

Diabetes Melitus atau sering disebut dengan kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan di diagnosa melalui pengamatan kadar glukosa di dalam darah. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi (IDF, 2015).

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit menahun yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang diakibatkan kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Penyakit metabolik yang biasanya herediter, dengan

tanda-tanda hiperglikemia dan glukosuria, disertai dengan atau tidak adanya gejala klinik akut maupun kronik, sebagai akibat dari kurangnya insulin efektif; gangguan primer terletak pada metabolisme karbohidrat yang disertai gangguan metabolisme lemak dan protein (WHO, 2016). Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit kronis dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakannya (WHO, 2016).

Diabetes Melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa di dalam darah atau hiperglikemia. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah. Glukosa dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi. Insulin yaitu suatu hormon yang diproduksi pankreas untuk mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi penyimpanan (Smeltzer & Bare, 2015).

B. Patofisiologi Diabetes Melitus

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pancreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari Diabetes Melitus tipe 2. Diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat dari pada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver dan sel beta, organ lain seperti: jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel alpha pancreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), semuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada DM tipe 2. Dalam organ penting dalam gangguan toleransi glukosa ini (ominous octet) penting dipahami karena dasar patofisiologi ini memberikan konsep tentang:

1. Pengobatan harus ditujukan guna memperbaiki gangguan patogenesis, bukan hanya untuk menurunkan HbA1C saja.
2. Pengobatan kombinasi yang diperlukan harus didasari atas kinerja obat pada gangguan multiple dari patogenesis DM tipe 2.
3. Pengobatan harus dimulai sedini mungkin untuk mencegah atau memperlambat progresivitas kegagalan sel beta yang sudah menjadi pada penyandang gangguan toleransi glukosa (Perkeni, 2021).

C. Klasifikasi Diabetes Melitus

Organisasi profesi yang berhubungan dengan Diabetes Melitus seperti *American Diabetes Association* (ADA) telah membagi jenis DM berdasarkan penyebabnya. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) sebagai organisasi yang sama di Indonesia menggunakan klasifikasi dengan dasar yang sama seperti klasifikasi yang dibuat oleh organisasi yang lain (Perkeni, 2021).

Diabetes Melitus diklasifikasikan beberapa jenis yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM Gestasional dan DM tipe lain (Perkeni, 2021).

1. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes Melitus yang terjadi karena kerusakan atau destruksi sel-beta pankreas. Kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Penyebab dari kerusakan sel beta yaitu autoimun dan idiopatik (Perkeni, 2021).

Kerusakan pada pankreas pada diabetes melitus tipe 1 dapat disebabkan karena genetika (keturunan) (Tandra, 2018).

2. Diabetes Melitus Tipe 2

Penyebab Diabetes Melitus tipe 2 adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar glukosa darah tinggi di dalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita DM tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut (Perkeni, 2021).

3. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Melitus kehamilan yang didefinisikan sebagai intoleransi glukosa dengan onset pada waktu kehamilan. Diabetes Melitus jenis ini merupakan komplikasi pada sekitar 1-14% kehamilan. Biasanya toleransi glukosa akan kembali normal pada trimester ketiga (Perkeni, 2021).

Diabetes Melitus Gestasional biasanya muncul pada saat kehamilan. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Ibu hamil yang mengalami penyakit Diabetes Melitus gestasional akan terdeteksi pada saat kehamilan berumur

empat (4) bulan keatas, dan glukosa darah akan kembali normal pada saat ibu telah melahirkan (Tandra, 2018).

4. Diabetes Melitus tipe lain

Penyebab Diabetes Melitus tipe lain sangat bervariasi. Diabetes Melitus tipe ini dapat disebabkan efek genetik fungsi sel-beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat-obatan, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan Diabetes Melitus (Perkeni, 2021).

D. Gejala Klinis Diabetes Melitus

Gejala dan tanda-tanda Diabetes Melitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik.

1. Gejala akut penyakit DM merupakan gejala penyakit DM dari satu penderita ke penderita yang lainnya bervariasi bahkan, mungkin tidak menunjukkan gejala apapun sampai saat tertentu.
 - a. Diabetes Melitus permulaan gejala yang ditunjukkan meliputi serba banyak (Poli), yaitu:
 - 1) Poliphagia (banyak makan).
 - 2) Polidipsia (banyak minum).
 - 3) Poliuria (banyak kencing) (Perkeni, 2021).
 - b. Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala.
 - 1) Banyak minum.
 - 2) Banyak kencing.
 - 3) Nafsu makan mulai berkurang, berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu).
 - 4) Mudah lelah.
 - 5) Bila tidak lekas diobati, timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetik (Perkeni, 2021).

2. Gejala kronik Diabetes Melitus, gejala kronik yang sering dialami oleh penderita DM adalah sebagai berikut:

- 1) Kesemutan.
- 2) Kulit terasa panas, atau seperti ditusuk-tusuk jarum.
- 3) Mudah mengantuk.
- 4) Mata kabur, biasanya sering ganti kacamata (Perkeni, 2021).

3. Gejala laboratorium DM

Kriteria gejala laboratorium Diabetes Melitus (Konsensus Perkeni, 2021).

- 1) Pemeriksaan glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada kalori asupan kalori minimal 8 jam.
- 2) Pemeriksaan glukosa darah 2 jam pada TTGO ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dilakukan dengan menggunakan beban glukosa 75 gram.
- 3) Pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik (polyuria, polydipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya).
- 4) Pemeriksaan HbA1C $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP) (Perkeni, 2021).

Tabel 1.
Kadar Glukosa Darah Normal, IGT, dan Diabetes

Kadar Glukosa Darah	mg/dl	mmol/l	HbA1C
Normal			≤ 5,6%
Puasa	<100	< 5,6	
2 jam sesudah makan	<140	< 7,8	
Sewaktu	<200	< 11,1	
IGT			5,7 – 6,4%
Puasa	≥126	≥ 7,0	
2 jam sesudah makan	≥140 &<200	≥ 7,8 &< 11,1	
DM			≥ 6,5%
Puasa	≥126		
2 jam sesudah makan	≥ 200	≥ 11,1	
GDS (gula darah klasik)	>200	≥ 11,1	

Sumber: Tandra (2018).

E. Skrining Gizi

Penyaringan atau *screening* diartikan sebagai upaya untuk mendeteksi atau mencari penderita dengan penyakit tertentu dalam masyarakat dengan melaksanakan pemisahan berdasarkan gejala yang ada atau pemeriksaan laboratorium yang bertujuan untuk memisahkan yang sehat dan yang berkemungkinan sakit, selanjutnya diproses melalui diagnosis dan pengobatan. Dalam pelayanan gizi untuk mengidentifikasi individu yang berisiko memiliki masalah gizi maka perlu dilakukan skrining gizi (Wira Citerawati, 2017).

American Society For Parenteral And Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) skrining gizi adalah proses untuk mengidentifikasi individu yang mengalami malnutrisi atau berisiko malnutrisi untuk menentukan apakah perlu dilakukan pemeriksaan status gizi (Nutrition Assessment) yang lebih detail. Skrining gizi bertujuan untuk mengidentifikasi pasien atau klien yang berisiko atau tidak berisiko malnutrisi atau kondisi khusus. Kondisi khusus yang dimaksud adalah pasien dengan kelainan metabolik, hemodialisis, anak, geriatrik, kanker dengan kemoterapi atau radiasi, luka bakar, pasien dengan imunitas menurun, sakit kritis dan sebagainya (Kemenkes RI, 2018_a). Selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan status gizi (*nutrition assessment*) yang lebih detail. Idealnya skrining dilakukan pada pasien 1x24 jam setelah pasien masuk rumah sakit (Kemenkes RI, 2018_a).

Untuk melakukan skrining terhadap individu atau kelompok individu maka perlu alat bantu yang disebut dengan *Screening Tools* (Alat Skrining). Alat skrining yang paling sering digunakan untuk mendeteksi yang berisiko malnutrisi di rumah sakit adalah *Subjective Global Assessment* (SGA), *Malnutrition Universal Tools* (MUST), *Malnutrition Screening Tools* (MST), dan *Nutrition Risk Screening* (NRS) (2002). Skrining untuk pasien anak 1-8 tahun dapat digunakan *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score* (PYMS), *Screening Tool For The Assessment Of Malnutrition Paediatrics* (STAMP) dan *STRONG-Kids* (*Screening Tool For Risk On Nutritional Status And Growth*) (Wira Citerawati, 2017).

Metode skrining MST adalah alat skrining yang cepat, mudah dan cocok digunakan sesuai dengan kondisi pasien yang dirawat di rumah sakit. Kelebihan dari alat skrining MST lebih efisien (waktu 30 detik), sensitivitas dan spesifisitas 93-95%, tidak tergantung pada nilai antropometri dan laboratorium (Journal of Clinical Nursing, 2011 dalam Herawati; S, Triwahyuni; Alamsyah, Arief, 2014).

Menurut Suryani (2018) metode skrining gizi MST digunakan untuk skrining gizi dewasa, sedangkan metode skrining gizi anak yaitu *Nutrition Risk Score* (NRS), *Screening Tool For The Assessment of Malnutrition in Paediatrics* (STAMP), *Screening Tool Risk of Impaired Nutritional Status and Growth* (STRONG Kids) dan *Subjective Global Nutrition Assessment* (SGNA).

Bila skrining gizi menunjukkan pasien berisiko malnutrisi, maka dilakukan pengkajian/asesment gizi dan dilanjutkan dengan langkah-langkah proses asuhan gizi terstandar oleh dietisien. Pasien dengan status gizi baik atau tidak berisiko malnutrisi, dianjurkan dilakukan skrining ulang setelah satu minggu. Jika hasil skrining ulang berisiko malnutrisi maka dilakukan Proses Asuhan Gizi Terstandar (Kemenkes RI, 2013).

F. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) merupakan metode pemecahan masalah gizi yang sistematis yang dilakukan oleh ahli gizi atau dietisien dengan berpikir kritis, sehingga asuhan gizi yang diberikan aman, efektif, dan berkualitas (Kemenkes RI, 2018_a).

Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) harus dilaksanakan secara berurutan dilakukan setelah skrining gizi dimulai dari langkah pengkajian/asesmen gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi dan monitoring dan evaluasi gizi (ADIME). Langkah-langkah tersebut saling berkaitan satu dengan lainnya dan merupakan siklus yang berulang terus sesuai respon atau perkembangan pasien atau klien. Apabila tujuan tercapai maka proses ini akan dihentikan, namun apabila tujuan tidak tercapai atau tujuan awal tercapai tetapi terdapat masalah gizi baru maka proses berulang kembali mulai dari asesment gizi (Kemenkes RI, 2018_a).

1. Pengkajian Gizi/Asesmen Gizi (*Nutrition Assessment*)

Mengidentifikasi problem gizi dan faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data secara sistematis.

Kelompok data berdasarkan kategori asesmen gizi:

a. Antropometri (AD)

Pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, lingkaran lengan atas, indeks massa tubuh, pertumbuhan dan komposisi tubuh (Kemenkes RI, 2013).

b. Laboratorium/Biokimia (BD)

Data biokimia yang meliputi hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan yang berkaitan dengan status gizi, status gizi metabolik dan gambaran fungsi organ yang berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi (Kemenkes RI, 2013).

Tabel 2.
Hasil Pemeriksaan Laboratorium DM

Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Nilai (Normal)
HbA1c (%)	≥ 6,5	5,7
Glukosa darah puasa (mg/dL)	≥ 126	70 – 99
Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)	≥ 200	70 – 139

Sumber: Perkeni (2021).

c. Klinis/fisik (PD)

Pemeriksaan klinis/fisik dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berkaitan dengan gangguan gizi atau dapat menimbulkan masalah gizi (Kemenkes RI, 2013).

d. Riwayat Gizi (FH)

Asupan makanan dan zat gizi, pemberian makanan dan zat gizi, pengobatan dan penggunaan obat komplemen atau alternatif.

Pengetahuan/kepercayaan/sikap, perilaku, ketersediaan suplai bahan makanan, aktivitas dan fungsi, ukuran fokus pasien/nilai-nilai terkait gizi.

Pengumpulan data riwayat gizi dilakukan dengan cara interview seperti recall makanan 24 jam, Food Frequency Questionnaire (FFQ) atau dengan metode asesmen gizi lainnya (Kemenkes RI, 2014).

e. Riwayat Pasien (CH)

Riwayat personal, riwayat medis/kesehatan keluarga, terapi medis dan riwayat sosial (Kemenkes RI, 2014).

2. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respon pasien. Diagnosis gizi adalah masalah gizi spesifik yang menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya. Tujuan diagnosis gizi bertujuan untuk mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab yang mendasarinya, dan menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi (Kemenkes RI, 2014).

Pernyataan diagnosis gizi disusun dengan kalimat yang terstruktur sesuai dengan komponen yaitu:

Problem (P), etiologi (E), signs dan symptoms (S) dan disingkat menjadi PES. Pernyataan problem dan etiologi dihubungkan dengan kata “*berkaitan dengan*” sedangkan kaitan antara *etiology* dengan *signs/symptoms* menggunakan kata penghubung “*ditandai dengan*”. Etiologi mengarahkan

intervensi gizi yang akan dilakukan. Apabila intervensi gizi tidak dapat mengatasi faktor etiologi, maka target intervensi gizi ditujukan untuk mengurangi tanda dan gejala problem gizi (Kemenkes RI, 2014).

Terdapat tiga domain yaitu:

a. Domain Asupan (NI)

Berbagai problem aktual yang berkaitan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, atau zat bioaktif, melalui diet oral atau dukungan gizi (gizi enteral dan parenteral). Masalah yang terjadi dapat karena kekurangan (*inadequate*), kelebihan (*excessive*) atau tidak sesuai (*inappropriate*) (Kemenkes RI, 2014).

b. Domain Klinis (NC)

Berbagai problem gizi yang terkait dengan kondisi medis atau fisik, berupa problem fungsional, biokimia dan berat badan (Kemenkes RI, 2014).

c. Domain Perilaku-Lingkungan (NB)

Berbagai problem gizi yang terkait dengan pengetahuan, sikap atau keyakinan, lingkungan fisik, akses ke makanan, air minum, atau ketersediaan makanan, dan keamanan makanan (Kemenkes RI, 2014).

Tabel 3.
Parameter Diagnosis Gizi

Parameter	Uraian	Kode (Kemungkinan Diagnosis Gizi)
Antropometri	Berat Badan, IMT	NC-3.3
Biokimia	Pemeriksaan meliputi: Kadar glukosa darah dan urine HbA1C Profil lipid: HDL, LDL, Kolesterol Keton urine dan plasma Fungsi Ginjal: ureum dan kreatinin darah Penunjang: EKG	NC-2.2
Pemeriksaan Fisik-Klinis	Keadaan umum pasien Pemeriksaan klinis: pengukuran tekanan darah, suhu tubuh, pernapasan, nadi.	NC-3.3
Riwayat Makan	Riwayat konsumsi makanan: kebiasaan konsumsi makanan tinggi gula, lemak	NI-1.5, NI-51.2
Riwayat Personal	Riwayat penyakit pasien dan keluarga	NB-1.3, NB-1.5

Sumber: Wahyuningsih (2013).

3. Intervensi gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. Tujuan intervensi gizi yaitu dengan cara mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi melalui perencanaan dan penerapannya terkait perilaku, kondisi lingkungan atau status gizi kesehatan individu, kelompok atau masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi klien (Kemenkes RI, 2014).

Intervensi gizi dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori sebagai berikut:

a. Pemberian Makanan (ND)

Penyediaan makanan atau zat gizi sesuai kebutuhan melalui pendekatan individu meliputi jenis, frekuensi, modifikasi diet, pemberian enteral dan parenteral, suplemen atau substansi bioaktif, bantuan saat makan, suasana makan dan pengobatan terkait gizi (Chairunnisa, 2020).

b. Edukasi (NE)

Merupakan proses formal dalam melatih keterampilan atau membagi pengetahuan yang membantu pasien atau klien mengelola atau memodifikasi diet dan perubahan perilaku secara sukarela untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan (Kemenkes RI, 2014).

c. Konseling (NC)

Merupakan proses pemberian dukungan pada pasien atau klien ditandai dengan hubungan kerjasama antara konselor dengan pasien atau klien dalam menentukan prioritas, tujuan, merancang rencana kegiatan yang dipahami, dan membimbing kemandirian dalam merawat diri sesuai kondisi dan menjaga kesehatan. Tujuan konseling adalah meningkatkan motivasi pelaksanaan dan penerimaan diet yang dibutuhkan sesuai kondisi pasien (Kemenkes RI, 2014).

d. Koordinasi (RC)

Merupakan kegiatan dietisien melakukan konsultasi, rujukan atau kolaborasi, koordinasi pemberian asuhan gizi dengan tenaga kesehatan, institusi, dietisien lain yang membantu dalam merawat atau mengelola masalah yang berkaitan dengan gizi (Kemenkes RI, 2014).

4. Monitoring dan Evaluasi Gizi

Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui respon pasien atau klien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya atau tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi menunjukkan adanya perubahan perilaku dan atau status gizi yang lebih baik (Chairunnisa, 2020).

American Dietetic Association (ADA) mengelompokkan ke dalam 4 (empat) domain:

- a. Perilaku-Lingkungan (BE)
Meliputi dampak perilaku dan lingkungan terkait gizi.
- b. Asupan makanan (FI)
Meliputi dampak asupan makan dan zat gizi.
- c. Tanda (S)
Meliputi dampak terhadap tanda dan gejala fisik terkait gizi.
- d. Pasien (PC)
Meliputi dampak terhadap pasien atau klien terkait gizi (Chairunnisa, 2020).

Cara Memonitoring dan Evaluasi:

- 1) Monitor perkembangan:
 - a) Cek pemahaman dan kepatuhan pasien atau klien terhadap intervensi gizi.
 - b) Tentukan apakah intervensi yang dilaksanakan atau diimplementasikan sesuai dengan preskripsi gizi yang telah ditetapkan.
 - c) Berikan bukti atau fakta bahwa intervensi gizi telah atau belum merubah perilaku atau status gizi pasien atau klien.
 - d) Identifikasi hasil asuhan gizi yang positif maupun negatif.
 - e) Mengumpulkan informasi yang menyebabkan tujuan asuhan tidak tercapai.
 - f) Kesimpulan harus didukung dengan adanya data atau fakta (Kemenkes RI, 2014).
- 2) Mengukur hasil
 - a) Pilih indikator asuhan gizi untuk mengukur hasil yang diinginkan.
 - b) Menggunakan indikator asuhan yang terstandar untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas pengukuran perubahan (Kemenkes RI, 2014).

- 3) Evaluasi hasil
 - a) Membandingkan data yang dimonitoring dengan tujuan preskripsi gizi atau standar rujukan untuk mengkaji perkembangan dan menentukan tindakan selanjutnya.
 - b) Evaluasi dampak dari keseluruhan intervensi terhadap hasil kesehatan pasien secara menyeluruh (Kemenkes RI, 2014).

G. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan Diabetes Melitus ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien komprehensif.

Penatalaksanaan Diabetes Melitus melalui empat pilar yaitu:

1. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan (Perkeni, 2021).

2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM (A). Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri (Perkeni, 2021).

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes yaitu makan yang seimbang, sesuai dengan kebutuhan kalori masing masing individu, dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat 45%-65%, lemak 20%-25%, protein 10%-15%, natrium kurang dari 3 gr, dan diet cukup serat sekita 25gr/hari (Perkeni, 2021).

a. Syarat Diet

1) Kebutuhan Energi

Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal. Kebutuhan energi dengan memperhitungkan kebutuhan metabolisme basal sebesar 25-30 kkal/kg BB normal, ditambah kebutuhan untuk aktivitas fisik dan keadaan khusus, kehamilan atau laktasi serta ada tidaknya komplikasi (Perkeni, 2021).

2) Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:

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

Bagi pria dengan tinggi badan dibawah 160 cm dan wanita dibawah 150 cm :

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

1. BB Normal : $\text{BB ideal} \pm 10\%$.
2. Kurus : kurang dari $\text{BBI} - 10\%$.
3. Gemuk : lebih dari $\text{BBI} + 10\%$.

3) Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Masa Tubuh (IMT).

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

Klasifikasi IMT:

- a) BB Kurang ($<18,5$)
- b) BB Normal ($18,5-22,9$)
- c) BB Lebih ($\geq 23,0$)
- d) Dengan Risiko ($23,0 - 24,9$)
- e) Obesitas I ($25,0 - 29,9$)
- f) Obesitas II (≥ 30) (Perkeni, 2021).

4) Jenis kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25% kal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kgBB.

5) Umur

- a) Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap decade antara 40 dan 59 tahun.
- b) Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%.
- c) Pasien usia diatas usia 70 tahun, dikurangi 20 %.

6) Aktivitas Fisik atau Pekerjaan

- a) Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.
- b) Penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat.
- c) Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga.
- d) Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang.
- e) Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan.
- f) Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali.

7) Stres Metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

8) Berat Badan

- a) Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.
- b) Penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB.
- c) Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kal perhari untuk pria.

Secara umum, makanan siap saji dengan jumlah kalori yang terhitung dan komposisi tersebut di atas, dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%) di antaranya.

- 9) Kebutuhan protein normal, yaitu 10-15 % dari kebutuhan energi total.
- 10) Kebutuhan lemak sedang, yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total, dalam bentuk <10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, 10% dari lemak tidak jenuh ganda, sedangkan sisanya dari lemak tidak jenuh tunggal. Asupan kolesterol dibatasi, yaitu 300 mg/hari. Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- 11) Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu. Bila kadar glukosa darah tidak terkontrol, diperbolehkan mengonsumsi gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total.
- 12) Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas. Gula alternatif adalah bahan pemanis selain sukrosa. Ada dua jenis gula alternatif yaitu yang bergizi (fruktosa gula alkohol) dan tidak bergizi (aspartame dan sakarin). Penggunaan gula alternatif hendaknya dalam jumlah terbatas. Fruktosa dalam jumlah 20% dari kebutuhan energi total dapat meningkatkan kolesterol dan LDL sedangkan gula alkohol dalam jumlah berlebihan mempunyai pengaruh laktasif.
- 13) Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang makanan berasal dari berbagai sumber bahan.
- 14) Cukup vitamin dan mineral. Apabila asupan dari makanan cukup, penambahan vitamin dan mineral dalam bentuk suplemen tidak diperlukan.

- a) Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu <2300 mg/hari. Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- b) Cara memesan diet Diabetes Melitus I/II/III atau Diabetes Melitus rendah protein (25-30 kkal/kgBB, 0,8 g/kg BB, karbohidrat 55-60% total energi) (Perkeni, 2021).

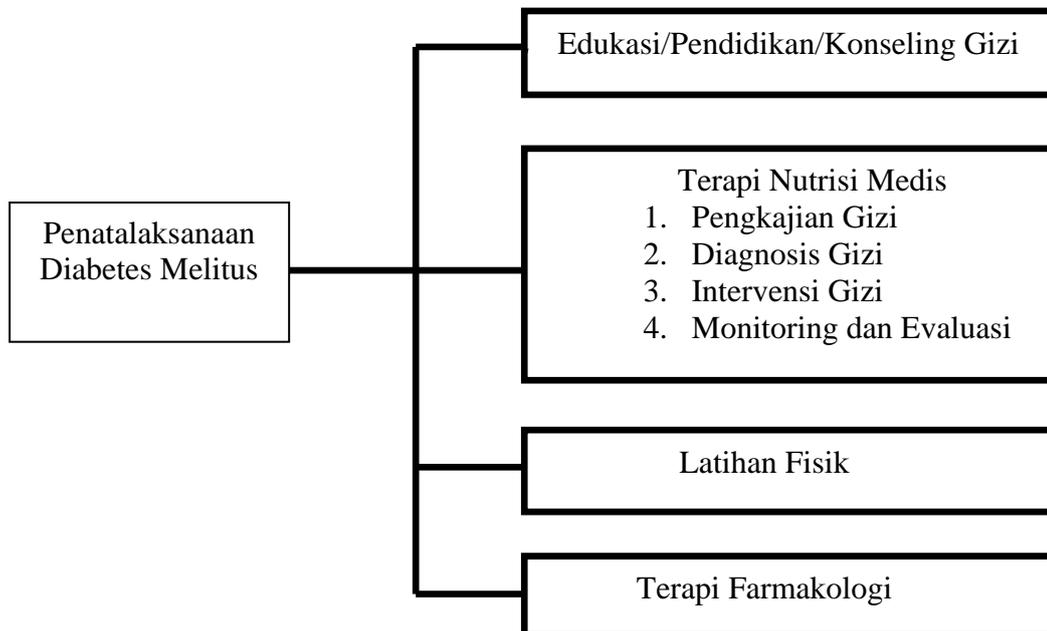
3. Latihan Fisik

Latihan fisik salah satu pilar dalam pengelolaan DMT2 apabila tidak disertai nefropati. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan fisik dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu. Jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Dianjurkan melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum latihan fisik. Apabila kadar glukosa darah 250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan fisik. Latihan fisik dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti: jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran fisik. Intensitas latihan jasmani pada penyandang DM yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada penyandang DM yang disertai komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu (Perkeni, 2021).

4. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan fisik (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat Antihipoglikemik oral, Berdasarkan cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 5 golongan: Pemicu sekresi insulin sulfonilurea dan glinid, Peningkat sensitivitas terhadap insulin metformin dan tiazolidindion, Penghambat Alfa glukoneogenesis, Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glukosidasealfa, Penghambat DPP-IV inhibitor, Penghambat SLGT-2 (Perkeni, 2021).

H. Kerangka Teori



Keterangan:



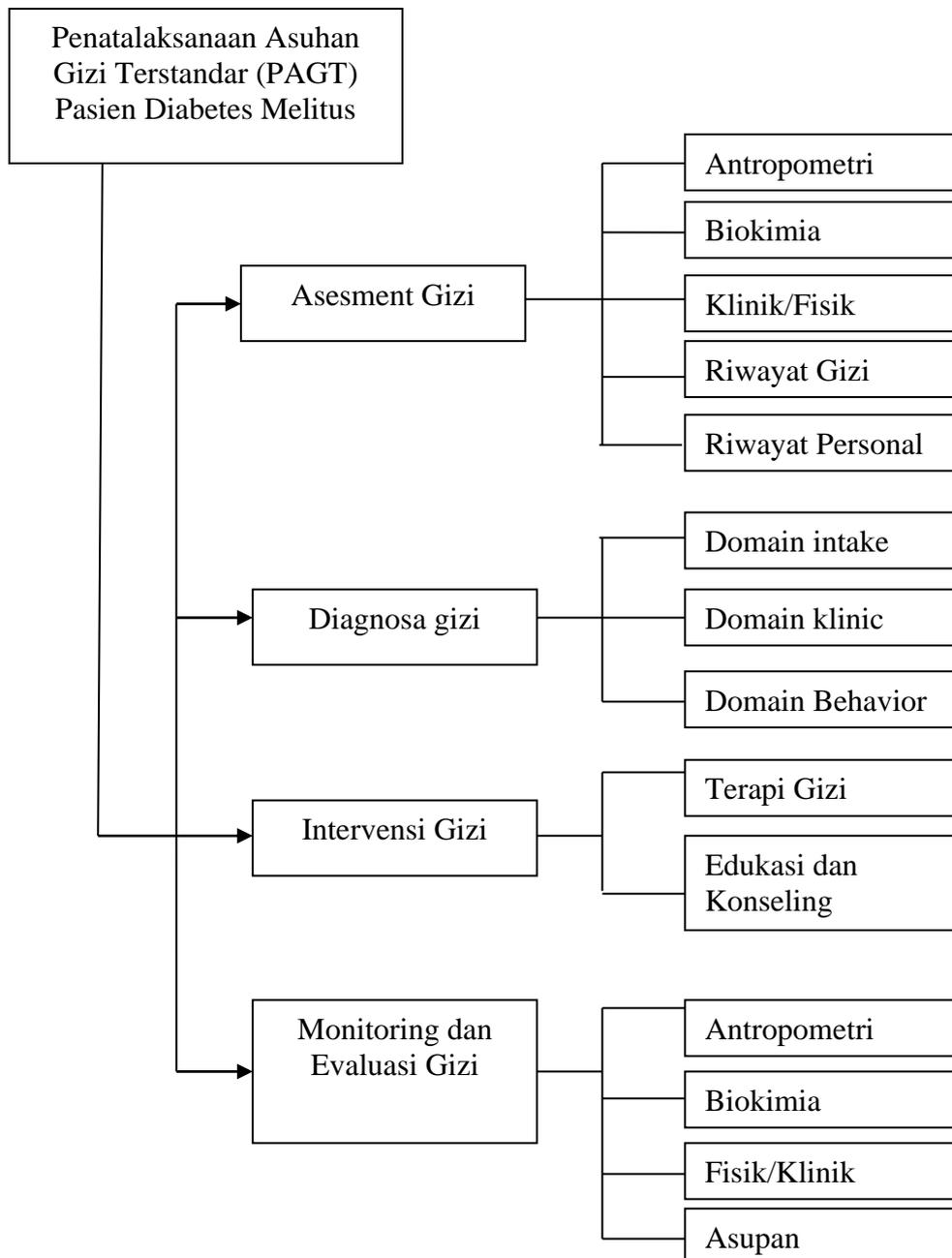
Masalah



Penatalaksanaan khusus

Gambar 1.
Kerangka Teori
Sumber: Perkeni, 2021

I. Kerangka Konsep



Gambar 2.
Kerangka Konsep

J. Definisi Operasional

Tabel 4.

Definisi Operasional Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Alimuddin Umar Lampung Barat 2022.

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah pendekatan sistematis dalam memberikan pelayanan asuhan gizi yang berkualitas dilakukan oleh tenaga gizi, melalui serangkaian aktivitas yang terorganisir yang meliputi identifikasi kebutuhan gizi sampai pemberian pelayanannya untuk memenuhi kebutuhan gizi.	<ul style="list-style-type: none"> - Pengkajian gizi - Diagnosis gizi - Intervensi gizi - Monitoring dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Timbangan dan microtoise - Formulir NCP - Formulir recall - Formulir MST 	<ul style="list-style-type: none"> - Membandingkan hasil data sebelum dan sesudah penatalaksanaan asuhan gizi terstandar (PAGT) 	-
	a. Pengkajian Gizi	Pengkajian Gizi merupakan kegiatan mengumpulkan, verifikasi dan interpretasi data dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah terkait gizi, penyebab, tanda, dan gejalanya, meliputi antropometri, biokimia, klinis/fisik, riwayat dietary/riwayat gizi dan riwayat personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran Antropometri, penelusuran data sekunder, wawancara dan observasi. 	Formulir skrining, timbangan BB, microtoise, hasil rekam medis, formulir recall 24 jam, dan kuesioner pengetahuan dm dan kuesioner sikap tentang pola makan.	<ul style="list-style-type: none"> - IMT : normal - GDS : ≤ 200 mg/dl - Asupan kebutuhan meningkat - Perubahan kebiasaan - Tingkat pengetahuan dan sikap pola makan pasien meningkat sebelum intervensi. 	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	b. Diagnosis Gizi	Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual dan/ atau berisiko menyebabkan masalah gizi. Pemberian diagnosis berdasarkan PES (Problem (P), Etiologi (E) & Sign/Symtoms (S)).	Menganalisis masalah gizi dari hasil pengkajian pasien.	Formulir NCP	Ditegakkan diagnosis gizi berdasarkan PES (Problem (P), Etiologi (E) & Sign/Symtoms (S))	Nominal
	c. Intervensi Gizi	Tindakan terencana yang dirancang untuk mengubah kearah positif dari perilaku, kondisi lingkungan terkait gizi atau aspek-aspek kesehatan individu (termasuk keluarga dan pengasuh), kelompok masyarakat tertentu.	Menentukan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling, dan koordinasi asuhan gizi.	Formulir NCP	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan asupan selama intervensi - Adanya perubahan perilaku pada pasien - Peningkatan pengetahuan pada pasien dan keluarga 	Ordinal
	d. Monitoring dan evaluasi gizi	Respon pasien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilan	Membandingkan parameter sesudah dengan sebelum diet. Membandingkan gejala dan tanda sebelum dan sesudah diet.	Formulir recall 24 jam, timbangan bb, microtoise	Bila ada perubahan maka diet dilanjutkan, bila tidak maka dilakukan perencanaan kembali.	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	e. Pengetahuan gizi tentang Diabetes Melitus	Pemahaman pasien mengenai penyakit Diabetes Melitus	Kuesioner	Wawancara	1. Baik: jika nilainya $\geq 75\%$, tingkat. 2. Cukup: jika nilainya 56-74%. 3. Kurang: jika nilainya $\leq 55\%$ (Budiman dan Riyanto, 2013).	Ordinal
	f. Sikap pola makan pasien Diabetes Melitus	Tanggapan atau respon pasien tentang penyakit Diabetes Melitus	Kuesioner	Wawancara	1. Baik: nilainya $\geq 75\%$, tingkat. 2. Cukup: nilainya 56-74%. 3. Kurang: jika nilainya $\leq 55\%$ (Budiman dan Riyanto, 2013).	Ordinal