

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Diabetes Mellitus**

###### **a. Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (American Diabetes Association, 2014). Diabetes mellitus adalah penyakit degeneratif yang disebabkan oleh fungsi atau struktur dari jaringan atau organ yang menurun seiring waktu karena usia atau gaya hidup. Diabetes mellitus ditandai dengan terjadinya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan karena penurunan sekresi insulin (Fatimah, 2015).

Menurut *American Diabetes Association* (American Diabetes Association, 2015), diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi 4 kelompok, yaitu DM tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas sehingga tubuh tidak dapat memproduksi insulin. Pasien dengan DM tipe 1 memerlukan pengobatan dengan suntikan insulin yang bertujuan untuk mengontrol glukosa darah. Secara umum, DM tipe 1 memiliki ciri-ciri seperti: mudah terjadi ketoasidosis, pengobatan harus dengan insulin, onset akut, biasanya memiliki tubuh yang kurus dan terjadi pada usia muda (Soegondo, 2009).

DM tipe 2 adalah kenaikan kadar gula darah melebihi nilai normal yang disebabkan karena penurunan sekresi insulin sehingga sel beta pankreas tidak mampu mengimbangi resistensi insulin. Secara umum, diabetes mellitus tipe 2 memiliki ciri-ciri seperti: tidak mudah terjadi ketoasidosis, pengobatan tidak selalu dengan insulin, onset lambat, biasanya memiliki badan gemuk atau ada juga yang tidak gemuk, biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun (Soegondo, 2009).

DM gestasional adalah jenis diabetes yang terjadi selama masa kehamilan karena peningkatan kadar gula darah. DM gestasional terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan.

Diabetes mellitus tipe lain disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu: sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, *maturity – onset diabetes of the young* [MODY]), penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis), dan disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

b. Manifestasi klinik atau gejala

Manifestasi klinik atau gejala pada penderita diabetes mellitus, sebagai berikut:

- 1). Penurunan berat badan yang terjadi dalam waktu relatif singkat disebabkan karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel. Hal ini menyebabkan sel kekurangan zat penghasil energi. Untuk

menjaga kelangsungan hidup sel maka sumber energi diambil dari cadangan lain, yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya terjadi kehilangan jaringan lemak dan otot, sehingga pada penderita DM sering kali mengalami penurunan berat badan.

- 2). Poliuria adalah peningkatan frekuensi dan volume urine yang disebabkan oleh sifat higroskopis dari glukosa sehingga banyak mengikat cairan. Peningkatan frekuensi dan volume kencing yang umum terjadi pada malam hari.
- 3). Polidipsia adalah peningkatan kualitas minum yang disebabkan oleh rasa haus sebagai akibat dari banyaknya cairan yang keluar melalui kencing.
- 4). Polifagia adalah kondisi rasa lapar berlebihan terjadi karena penurunan aktivitas kenyang di hipotalamus. Glukosa sebagai hasil metabolisme karbohidrat tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga menyebabkan terjadinya kelaparan sel

Gejala lain pada penderita diabetes mellitus seperti lemas badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (PERKENI, 2021)

#### c. Patofisiologi

Proses awal saluran pencernaan makanan dimulai di mulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus. Di dalam saluran pencernaan makanan di pecah menjadi bahan dasar dari makanan itu. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak

menjadi asam lemak atau gliserol. Usus akan menyerap tiga zat makanan itu dan kemudian masuk ke dalam pembuluh darah selanjutnya diedarkan ke seluruh tubuh yang digunakan untuk menghasilkan energi dalam tubuh. Supaya makanan dapat berfungsi sebagai energi, zat makanan itu harus masuk dahulu ke dalam sel agar dapat diolah. Di dalam sel, zat makanan terutama glukosa diproses yang hasil akhirnya menghasilkan energi. Proses ini disebut metabolisme. Dalam proses metabolisme, insulin memegang peranan penting yaitu memasukkan glukosa ke dalam sel dan selanjutnya diedarkan ke seluruh tubuh sebagai sumber energi, jika insulin tidak ada atau tidak berfungsi dengan baik maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam pembuluh darah maka faktor itulah penyebab kadar gula darah tinggi dan menyebabkan badan lemas dan tidak berenergi. Insulin ini adalah suatu zat atau hormon yang dikeluarkan oleh sel beta di pankreas (Soegondo, Soewondo, 2009).

## **2. Ulkus Pedis**

Kaki diabetik dengan ulkus merupakan komplikasi diabetes yang sering terjadi. Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer (*peripheral arterial disease*), ataupun kombinasi keduanya (Perkeni, 2015). Ulkus pada penderita diabetes mellitus merupakan luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer akibat kadar gula darah yang tinggi,

sehingga sering tidak merasakan adanya luka, luka yang terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob (Sarwono, 2009).

Ulkus diabetik adalah luka yang terjadi akibat kerusakan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi. Jika infeksi tidak diatasi dengan baik, hal ini akan berlanjut menjadi pembusukan bahkan dapat diamputasi. Ulkus adalah kematian jaringan yang luas dan disertai invasi kuman saprofit. Adanya kuman saprofit yang menyebabkan ulkus menjadi berbau, ulkus juga merupakan salah satu gejala klinik dari perjalanan DM dengan neuropati perifer (Andyagreeni, 2010).

### **3. Hipertensi**

Hipertensi adalah gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat. Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya hipertensi, antara lain usia, jenis kelamin, pola makan, stress, gaya hidup (kurang aktivitas fisik) dan kebiasaan merokok.

Pada tekanan darah tinggi ringan dan sedang biasanya tidak menimbulkan gejala yang terlihat, namun dapat terjadi dan terlihat ketika tekanan darah tinggi diperkirakan akan semakin memburuk atau dalam situasi krisis tekanan darah itu sendiri seperti sakit kepala, kadang sering sakit kepala sangat berat, sakit. perut, muntah, anoreksia, kelemahan, penurunan berat badan, keringat berlebihan, epistaksis, palpitasi, poliuria, proteinuria, hematuria dan pertumbuhan kembali (Juariyanti, 2016).

#### 4. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus adalah meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (PERKENI, 2021). Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus meliputi:

- a. Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Untuk mencapai tujuan tersebut pentingnya untuk pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif. Menurut (PERKENI, 2021) terdapat empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus yaitu:

- a. Edukasi

Diabetes melitus sering disebabkan oleh gaya hidup dan perilaku seseorang yang tidak menerapkan pola hidup sehat. Pemberdayaan penderita diabetes melitus memerlukan partisipasi yang aktif dari pasien, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku sehat. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, diperlukan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Pengetahuan tentang pemantauan glukosa darah mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia serta cara mengatasinya harus

diberikan kepada pasien. Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan secara mandiri, setelah mendapatkan pelatihan khusus (Perkeni, 2011).

b. Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes melitus secara komprehensif. Kunci keberhasilan terapi nutrisi medis adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Setiap pasien diabetes melitus sebaiknya diberikan terapi nutrisi medis yang sesuai dengan kebutuhan agar mencapai sasaran terapi.

Prinsip pengaturan makan pada pasien diabetes melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien diabetes melitus perlu menekankan pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada pasien yang mengonsumsi obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin.

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan bagi pasien diabetes melitus, diantaranya dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kgBB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

1). Jenis kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kgBB sedangkan untuk laki-laki sebesar 30 kal/kgBB.

2). Umur

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

3). Aktifitas 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

#### 4). Stres metabolik

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

#### 5). Berat badan

a). Pasien diabetes melitus yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.

b). Pasien diabetes melitus kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan

c). Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kal perhari untuk pria.

#### c. Latihan fisik

Latihan fisik dilakukan secara teratur 3-5 hari seminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran fisik. Intensitas latihan fisik pada pasien diabetes melitus yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada pasien diabetes melitus yang disertai komplikasi intensitas latihan fisik perlu dikurangi dan disesuaikan dengan kondisi keadaan pasien.

d. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis diberikan jika kadar gula darah belum normal. Terapi farmakologis diberikan bersamaan dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

1). Obat Antihiperqlikemia Oral

- a). Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*) : sulfonilurea, glinid
- b). Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin (*Insulin Sensitizers*): metformin, tiazolidinedion
- c). Penghambat Alfa Glukosidase
- d). Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4
- e). Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*

Tabel 1. Profil Obat Antihiperqlikemia Oral

Golongan Obat	Cara Kerja Utama	Efek Samping Utama	Penurunan HbA1c
Metformin	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis laktat	1,0-1,3%
Thiazolidinedione	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
Sulfonilurea	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 di tubulus distal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

(Sumber: PERKENI, 2021)

## 2). Obat Antihiperqlikemia Suntik

Obat Antihiperqlikemia suntik terdiri dari: Insulin, GLP-1 RA dan kombinasi insulin dan GLP-1 RA. Efek samping terapi insulin yaitu terjadinya hipoglikemia dan efek samping yang lain berupa reaksi alergi terhadap insulin. Insulin digunakan pada keadaan sebagai berikut:

- a). HbA1c saat diperiksa  $\geq 7,5\%$  dan sudah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes
- b). HbA1c saat diperiksa  $>9\%$
- c). Penurunan berat badan yang cepat
- d). Hiperqlikemia berat yang disertai ketosis
- e). Krisis hiperqlikemia
- f). Gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal
- g). Stress berat (infeksi sistemik, operasi besar, infark miokard akut, stroke)
- h). Kehamilan dengan diabetes melitus gestasional yang tidak terkendali dengan perencanaan makanan

- i). Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
- j). Kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO
- k). Kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi

## **5. Skrining Gizi**

Skrining gizi merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi adanya risiko malnutrisi atau kejadian malnutrisi pada pasien. Tujuan dari skrining gizi adalah untuk mengetahui risiko malnutrisi pada pasien, jika terdapat pasien yang berisiko malnutrisi dapat segera dikaji masalah gizinya dan mendapatkan intervensi gizi yang tepat, sehingga status gizi pasien selama dirawat dapat diperbaiki dan tidak semakin memburuk.

Skrining gizi merupakan proses yang sederhana dan cepat yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan atau perawat serta cukup sensitif untuk mendeteksi pasien yang berisiko malnutrisi (Susetyowati, 2014). Menurut European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) terdapat empat komponen utama (Rasmussen, Holst and Kondrup, 2010), yaitu:

- a. Kondisi sekarang, digambarkan dengan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh. Pada beberapa kasus yang tidak dapat dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan dapat dilakukan pengukuran lingkar lengan atas.
- b. Kondisi yang stabil, digambarkan dengan kehilangan berat badan yang didapat dari riwayat pasien. Kehilangan berat badan 5% atau lebih selama 3 bulan biasanya dianggap signifikan

- c. Kondisi yang memburuk, digambarkan dengan pertanyaan yang berkaitan dengan asupan makan yang menurun. Penilaian asupan makan dapat dilakukan selama di rumah sakit atau riwayat gizi. Apabila asupan lebih rendah dari kebutuhan dapat menurunkan berat badan.
- d. Pengaruh penyakit terhadap perburukan status gizi, digambarkan dengan pengaruh penyakit yang menyebabkan peningkatan kebutuhan dan penurunan nafsu makan.

## **6. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)**

Proses Asuhan Gizi Terstandar dilakukan pada pasien yang berisiko malnutrisi, pasien yang sudah mengalami malnutrisi dan atau pasien dengan kondisi khusus yang berhubungan dengan penyakit tertentu (Kemenkes RI, 2013). Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sensitivitas otot atau jaringan terhadap insulin (resistensi insulin) atau dikarenakan kurangnya hormon insulin (defisiensi insulin) (Marpaung dalam Guyton & Hall, 2019). Diabetes mellitus termasuk dalam kategori kondisi khusus dengan penyakit tertentu yang mengharuskan pasien mendapatkan asuhan gizi. PAGT merupakan rangkaian kegiatan yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu assesment gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi.

Tujuan pemberian asuhan gizi yaitu mengembalikan status gizi baik dengan melakukan intervensi pada berbagai faktor penyebab. Keberhasilan PAGT ditentukan pada efektivitas intervensi gizi melalui edukasi yang efektif, pemberian diet yang sesuai untuk pasien di rumah sakit dan kerja sama dengan

tenaga kesehatan lain sangat berpengaruh pada keberhasilan PAGT. Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan indikator asuhan gizi yang terukur untuk menunjukkan keberhasilan asuhan gizi dan pentingnya pendokumentasian semua tahapan proses asuhan gizi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

a. Assesment Gizi

Assesment gizi adalah proses mengumpulkan dan menganalisis data terkait gizi untuk mengidentifikasi masalah gizi pada pasien dan penyebabnya. Tujuan assesment adalah mendapatkan informasi yang cukup untuk mengidentifikasi masalah gizi dan membuat keputusan serta mengidentifikasi penyebab masalah gizi yang menjadi dasar dalam menegakkan diagnosis gizi. Assesment dapat dilakukan dengan wawancara, pengukuran dan pencatatan dari data rekam medis.

1). Antropometri

Antropometri merupakan pengukuran fisik pada individu. Antropometri dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain pengukuran tinggi badan (TB), berat badan (BB). Pada kondisi tinggi badan tidak dapat diukur dapat digunakan panjang badan, tinggi lutut (TL), rentang lengan atau separuh rentang lengan. Pengukuran lain seperti Lingkar Lengan Atas (LILA), tebal lipatan kulit (skinfold), lingkar kepala, lingkar dada, lingkar pinggang dan lingkar pinggul dapat dilakukan sesuai kebutuhan (Kemenkes RI, 2013).

Pemeriksaan antropometri bertujuan untuk mengetahui status gizi dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) dan mengategorikan apakah pasien memiliki status gizi *underweight*, normal, atau obesitas. Pasien dengan status gizi obesitas terutama obesitas sentral berisiko terkena DM. Obesitas sentral merupakan akumulasi lemak visceral telah lama dihubungkan dengan peningkatan kadar gula darah puasa, resistensi insulin dan dislipidemia. Selain itu, obesitas sentral juga berkorelasi dengan komplikasi DM seperti nefropati diabetik, penurunan fungsi ginjal, dan penyakit kardiovaskuler (Arfianti *et al.*, 2018).

## 2). Biokimia

Data biokimia meliputi hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan yang berkaitan dengan status gizi, status metabolik, dan gambaran fungsi organ yang berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi. Data biokimia diperoleh dari data rekam medis pasien yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis dan intervensi gizi.

## 3). Fisik/Klinis

Pemeriksaan fisik/klinis dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berhubungan dengan gangguan gizi atau dapat menimbulkan masalah gizi. Pemeriksaan fisik dilakukan untuk mendeteksi dan mencatat gejala atau keluhan pasien dari hasil pengamatan, dan wawancara seperti edema, asites, kondisi gigi geligi, massa otot yang hilang, lemak tubuh yang menumpuk dan lain-lain.

Sedangkan pemeriksaan klinis dapat dikumpulkan dari data rekam medis pasien berisi tentang vital sign seperti nadi, respirasi, suhu, tekanan darah, dan pemeriksaan penunjang lainnya (Kemenkes RI, 2013).

#### 4). Riwayat Gizi

Riwayat gizi meliputi riwayat asupan makan sebelum masuk rumah sakit dan selama dirawat di rumah sakit. Pengumpulan data riwayat gizi dapat dilakukan secara kualitatif yaitu mengetahui kebiasaan makan atau pola makan berdasarkan frekuensi penggunaan bahan makanan diperoleh melalui metode *Semi Food Frequency Questionnaire* (SFFQ), dan secara kuantitatif yaitu untuk mengetahui asupan makan per hari diperoleh melalui metode *recall 24 jam*.

#### 5). Riwayat Personal

Pengumpulan data riwayat personal bertujuan untuk mengetahui informasi masa lalu dan masa sekarang. Riwayat personal mencakup:

- a). Riwayat personal yaitu menggali informasi umum seperti usia, jenis kelamin, suku, pekerjaan, merokok, cacat fisik.
- b). Riwayat medis/kesehatan pasien yaitu menggali penyakit atau kondisi pada pasien atau keluarga dan terapi medis yang pernah dilakukan pasien yang dapat berdampak pada status gizi.
- c). Riwayat sosial yaitu menggali mengenai faktor sosial ekonomi pasien, lingkungan tempat tinggal, bencana yang pernah dialami,

agama, dukungan kesehatan, dan lain-lain (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

d). Riwayat obat-obatan dan pemberian suplemen yang dikonsumsi (Kemenkes RI, 2013).

#### b. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi merupakan gambaran keadaan masalah gizi atau risiko masalah gizi yang terjadi pada pasien saat ini. Penting untuk menegakkan diagnosis gizi yang sesuai dengan masalah pasien sehingga intervensi yang diberikan dapat menyelesaikan masalah gizi pasien. Penulisan diagnosis gizi terstruktur dengan konsep PES atau masalah gizi (problem), penyebab (etiologi), serta tanda dan gejala masalah gizi (sign and symptoms). Diagnosis gizi dikelompokkan dalam tiga domain yaitu:

- 1). Domain Intake (NI) adalah masalah gizi yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, zat bioaktif baik melalui oral maupun enteral dan parenteral.
- 2). Domain Klinis (NC) adalah masalah gizi yang berhubungan dengan kondisi fisik dan medis pasien yang mempengaruhi kemampuan asupan makannya.
- 3). Domain Behavior (NB) adalah masalah gizi yang berhubungan dengan pengetahuan, sikap/keyakinan, lingkungan fisik, akses terhadap pangan, dan keamanan makanan yang berpengaruh terhadap kelebihan atau kekurangan asupan energi dan zat gizi.

### c. Intervensi Gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan terencana yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi dan status kesehatan, memodifikasi perilaku diet dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi masalah gizi pada pasien. Terdapat dua komponen intervensi gizi antara lain:

#### 1). Perencanaan intervensi

Intervensi gizi dilakukan dengan mengacu pada diagnosis gizi yang ditetapkan. Tetapkan tujuan dan prioritas intervensi berdasarkan masalah gizi (problem), rancang strategi intervensi berdasarkan penyebab masalahnya(etologi), jika penyebabnya tidak dapat diatasi maka intervensi ditujukan untuk mengurangi gejala atau tanda (sign). Perencanaan intervensi meliputi:

##### a). Penetapan tujuan intervensi

Penetapan tujuan harus dapat diukur, dicapai dan ditentukan waktunya.

##### b). Syarat diet

Syarat diet adalah tata cara diet yang sesuai dengan kondisi dan jenis penyakit pasien.

##### c). Perhitungan kebutuhan

Penentuan kebutuhan zat gizi yang diberikan kepada pasien atas dasar diagnosis gizi, kondisi pasien, dan jenis penyakitnya. Faktor yang menentukan kebutuhan energi yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas fisik, faktor stress dan lain-lain.

d). Preskripsi diet

(1). Frekuensi pemberian makan

Frekuensi adalah jumlah makanan yang diberikan kepada pasien dalam satu hari. Pemberian makan terbagi menjadi dua yaitu makanan utama dan makanan selingan.

(2). Modifikasi diet

Modifikasi diet merupakan perubahan dari makanan biasa (normal). Perubahan dapat berupa perubahan jadwal, peningkatan atau penurunan nilai energi, menambah atau mengurangi jenis bahan makanan atau zat gizi yang dikonsumsi, pembatasan jenis atau kandungan makanan tertentu menyesuaikan komposisi zat gizi (protein, lemak, karbohidrat, cairan dan zat gizi lain), perubahan jumlah, frekuensi asupan makanan, rute pemberian, dan bentuk makanan.

(3). Bentuk makanan

Bentuk makanan adalah tekstur makanan yang diberikan kepada pasien dengan menyesuaikan kondisi pasien.

Pada umumnya bentuk makanan di rumah sakit terdiri dari:

(a). Makanan Biasa

Makanan biasa adalah makanan yang dikonsumsi seperti sehari-hari mengacu pada pola menu seimbang dan

disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Makanan sebaiknya mudah cerna dan tidak merangsang.

(b). Makanan Lunak

Makanan lunak adalah makanan dengan tekstur yang mudah dikunyah, ditelan, dan dicerna. Makanan lunak biasanya diberikan kepada pasien yang mengalami infeksi dengan adanya kenaikan suhu yang tidak terlalu tinggi, pasien dengan kesulitan mengunyah dan menelan.

(c). Makanan Saring

Makanan saring merupakan makanan semi padat yang mempunyai tekstur lebih halus sehingga mudah ditelan dan dicerna. Makanan saring diberikan kepada pasien pasca operasi, infeksi akut termasuk infeksi saluran cerna, dan pasien dengan kesulitan menelan dan mengunyah.

(d). Makanan Cair

Makanan cair merupakan makanan yang memiliki konsistensi cair. Makanan cair diberikan pada pasien dengan kesulitan mengunyah, menelan, dan mencerna makanan yang disebabkan karena menurunnya kesadaran, suhu tinggi, mempunyai masalah gastrointestinal, dan pasien pra atau pasca bedah. Makanan cair dapat diberikan secara oral, enteral maupun parenteral.

#### (4). Rute pemberian

Rute pemberian makan yang diberikan dapat melalui oral dan enteral atau parenteral.

#### 2). Implementasi intervensi

Implementasi adalah kegiatan intervensi gizi dimana tenaga gizi mengkomunikasikan rencana intervensi gizi yang telah ditetapkan kepada pasien/klien dan kepada tenaga kesehatan atau tenaga lain yang terkait. Kegiatan ini perlu dilakukan monitoring, pencatatan dan melaporkan pelaksanaan intervensi. Jika terjadi perubahan kondisi pasien perlu dilakukan modifikasi intervensi gizi.

#### d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring gizi adalah mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi dari status pasien sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan, diagnosis gizi, intervensi dan hasil asuhan gizi. Evaluasi gizi adalah membandingkan secara sistematis data-data saat ini dengan status sebelumnya, tujuan intervensi gizi, efektifitas asuhan gizi secara umum dan atau rujukan standar (Nuraini, Ngadiarti and Moviana, 2017).

### **7. Skrining Gizi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II**

Skrining gizi adalah metode diagnosis yang dilakukan untuk mengetahui apakah seseorang memiliki penyakit atau kondisi tertentu sebelum menyebabkan gejala apapun. Tujuan skrining gizi adalah untuk memprediksi kemungkinan membaik atau memburuknya hasil yang berkaitan dengan faktor gizi dan mengetahui pengaruh dari intervensi gizi.

Skrining gizi digunakan disesuaikan dengan kelompok usia pasien. Jika pasien dalam kategori dewasa, maka skrining yang digunakan adalah *Nutrition Risk Screening 2002* (NRS-2002). Metode skrining NRS 2002 terdiri atas skrining awal dan skrining lanjut, yaitu:

- a. Skrining awal dilakukan untuk mengetahui status gizi pasien berdasarkan indeks massa tubuh, penurunan berat badan, penurunan asupan makanan dan penyakit yang diderita. Dari keempat pertanyaan, jika ada satu atau lebih pertanyaan dengan jawaban “ya”, maka dilanjutkan ke pertanyaan pada skrining lanjut. Jika semua pertanyaan dengan jawaban “tidak” maka skrining diulangi pada jangka waktu satu minggu kemudian.
- b. Skrining lanjut memiliki dua pertanyaan yang mewakili pertanyaan tentang status gizi dan jenis penyakit, kemudian diberikan skor dimana jika pasien memiliki skor tinggi maka pasien akan berisiko malnutrisi. Skor akhir diperoleh dengan menjumlahkan skor pada pertanyaan tentang status gizi dan skor pada jenis penyakit. Selain itu, skor 1 ditambahkan untuk pasien dengan usia  $\geq 70$  tahun.

Tabel 2. Kategori Risiko Malnutrisi Berdasarkan Hasil (NRS-2002)

<b>Jumlah Skor</b>	<b>Keterangan</b>
$\geq 3$	Berisiko malnutrisi
$< 3$	Tidak berisiko malnutrisi

(Sumber: Susetyowati, 2014)

## 8. Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II

### a. Assesment Gizi

Assesment gizi merupakan langkah awal dalam pelaksanaan asuhan gizi. Assesment gizi bertujuan untuk mendapatkan, memverifikasi, dan

menginterpretasikan data untuk mengidentifikasi masalah gizi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara yang menghasilkan data primer atau dari dokumen rekam medik. Assesment terdiri dari antropometri, biokimia, fisik klinik, dan pola makan (Handayani and Kusumastuty, 2017).

#### 1). Antropometri

Antropometri merupakan pengukuran fisik yang dilakukan dengan pengukuran tinggi badan (TB) dan berat badan (BB) dari hasil perhitungan tersebut dapat dilakukan untuk menilai status gizi dengan menentukan Indeks Massa Tubuh. Pada keterbatasan kondisi pengukuran antropometri dapat dilakukan dengan mengukur panjang ULNA untuk mengukur estimasi tinggi badan dan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) untuk menghitung estimasi berat badan.

Tabel 3. Rumus Perhitungan estimasi TB menggunakan ULNA

Jenis Kelamin	Rumus
Laki-laki	$97,252 + (2,645 \times \text{ULNA})$
Perempuan	$68,777 + (3,536 \times \text{ULNA})$

(Sumber: Fajar, 2019)

Tabel 4. Tabel Rumus Perhitungan estimasi BB menggunakan LILA

$$\text{BB} = \frac{\text{LILA yang di Ukur}}{\text{LILA standar cerra}} \times (\text{TB} - 100)$$

LILA Standar Cerra 1984

Jenis Kelamin	Rumus
Laki-laki	29
Perempuan	28,5

(Sumber: Cerra, 1984)

Tabel 5. Kategori Status Gizi menurut Persentil LILA

$$\% \text{ persentil LILA} = \frac{\text{LILA diukur}}{\text{LILA standar}} \times 100\%$$

Status Gizi	Indeks Massa Tubuh
Obesitas	>120%
<i>Overweight</i>	110-120%
Gizi baik	85-110%
Gizi kurang	70,1-84,9%
Gizi buruk	<70%

(Sumber: Fajar, 2019)

Tabel 6. Kategori IMT menurut Kemenkes 2013

$$IMT = BB/TB(m)^2$$

Klasifikasi	Indeks Massa Tubuh
Kurang	<18,5
Normal	18,5-24,9
<i>Overweight</i>	25-27
Obesitas	>27

(Sumber: Fajar, 2019)

## 2). Biokimia

Biokimia meliputi hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan yang berkaitan dengan status gizi, status metabolik, dan gambaran fungsi organ yang berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi. Data biokimia biasanya diperoleh dari pengukuran laboratorium sesuai dengan penyakit, atau untuk keperluan diagnosis pasien yang di dapat dari data rekam medis. Data biokimia pada pasien DM tipe 2 meliputi HbA1c, Gula Darah Puasa, Gula Darah Sewaktu, dan Gula Darah 2 Jam Setelah TTGO.

Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Laboratorium DM

Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan
HbA1c	≥6,5%
Gula Darah Puasa	≥126 mg/dL
Gula Darah Sewaktu	≥200 mg/dL
Gula Darah 2 Jam Setelah TTGO	≥200 mg/dL

(Sumber : PERKENI, 2021)

### 3). Fisik/Klinis

Pemeriksaan fisik/klinis dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berhubungan dengan gangguan gizi atau dapat menimbulkan masalah gizi. Pemeriksaan fisik dilakukan untuk mendeteksi dan mencatat gejala atau keluhan pasien dari hasil pengamatan, dan wawancara seperti edema, asites, kondisi gigi geligi, massa otot yang hilang, lemak tubuh yang menumpuk dan lain-lain. Sedangkan pemeriksaan klinis dapat dikumpulkan dari data rekam medis pasien berisi tentang vital sign seperti nadi, respirasi, suhu, tekanan darah, dan pemeriksaan penunjang lainnya

Tabel 8. Pemeriksaan Klinis

<b>Data Klinis</b>	<b>Nilai Rujukan</b>
Nadi	60-100 x/menit
Respirasi	14-20 x/menit
Suhu	36-37°C
Tekanan darah	<130/<85 mmHg

(Sumber: Fajar, 2019)

### 4). Riwayat Gizi

Riwayat gizi merupakan pengumpulan data tentang riwayat asupan makan pasien, yang bertujuan untuk menentukan presentase kecukupan asupan makan dan mengetahui kebiasaan makan pasien sebelum masuk rumah sakit.

Tabel 9. Klasifikasi Tingkat Kecukupan Zat Gizi

<b>Klasifikasi</b>	<b>Presentase</b>
Kurang	<80
Baik	80-110
Lebih	>110

(Sumber: WNPG, 2004)

## 5). Riwayat Personal

Riwayat personal bertujuan mengetahui keadaan masa lalu dan perubahannya sampai waktu terakhir seperti diagnosis medis, riwayat penyakit pasien, dan riwayat penyakit keluarga. Data riwayat personal dapat dilihat di rekam medis ataupun dengan menggunakan metode wawancara kepada pasien. Data riwayat personal digali untuk memeriksa dampak dari riwayat penyakit pasien terhadap kondisi kesehatan.

### b. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi adalah identifikasi masalah gizi dimulai dengan assesment yang menggambarkan kondisi pasien, jika pasien berisiko masalah gizi maka perlu ditindak lanjut sehingga dapat dilaksanakan intervensi gizi yang tepat. Diagnosis gizi digambarkan dalam komponen masalah gizi (*problem*), penyebab masalah gizi (*etiologi*), serta tanda dan gejala masalah gizi (*sign and symtoms*). Diagnosis gizi dikelompokkan dalam tiga domain yaitu domain intake (NI), domain klinis (NC), dan domain behavior (NB). Domain Intake adalah masalah gizi yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, zat bioaktif baik melalui oral maupun enteral dan parenteral. Domain Klinis adalah masalah gizi yang berhubungan dengan kondisi fisik dan medis pasien yang mempengaruhi kemampuan asupan makannya. Domain Behavior adalah masalah gizi yang berhubungan dengan pengetahuan, sikap/keyakinan, lingkungan fisik, akses terhadap pangan, dan keamanan makanan yang

berpengaruh terhadap kelebihan atau kekurangan asupan energi dan zat gizi (Nuraini, Ngadiarti and Moviana, 2017).

Diagnosis gizi yang umumnya ditemukan pada penderita diabetes mellitus yaitu:

Tabel 10. Kategori Diagnosis Gizi untuk Diabetes Mellitus

Kategori	Jenis data	Diagnosis gizi
Antropometri	<i>Overweight</i> , obesitas, penurunan berat badan	NC-3.2
Biokimia	Data laboratorium: GDP, GDS, HbA1c	NC-2.2
Pemeriksaan fisik klinis	Keadaan umum pasien dan pemeriksaan klinis seperti: nadi, respirasi, suhu, dan tekanan darah	NC-2.2
Riwayat gizi	Asupan kalori, karbohidrat dan lemak melebihi kebutuhan	NI-2.2 NI-5.8.2
Riwayat personal	Riwayat penyakit pasien dan riwayat penyakit keluarga	NB-1.3 NB-1.4 NB-1.5

(Supariasa and Handayani, 2019)

### c. Intervensi Gizi

#### 1). Tujuan

Membantu pasien dalam memperbaiki kebiasaan hidup dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik dilakukan dengan cara:

- a). Untuk mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal dilakukan dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin (endogen atau eksogen) atau obat hipoglikemik oral dan aktivitas fisik
- b). Mencapai kadar serum lipid yang normal

- c). Memberikan energi yang cukup untuk mencapai atau mempertahankan berat badan.
- d). Mencegah dan menangani komplikasi akut yang terjadi, penyakit jangka pendek serta masalah yang berkaitan dengan gangguan jasmani dan komplikasi kronis pada DM seperti penyakit ginjal, neuropati, hipertensi, dan jantung.

## 2). Syarat diet

Prinsip pengaturan diet pada pasien DM biasa digunakan adalah prinsip 3 J yaitu:

### a). Tepat jumlah energi dan zat gizi yang dibutuhkan

- (1). Energi yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan pasien yang bertujuan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal.

### (2). Protein

- (a). Protein dibutuhkan sebesar 10-15% dari kebutuhan energi.

Pada pasien dengan nefropati (gangguan pada ginjal) protein diberikan lebih rendah yaitu 0,8 g/kgBB perhari atau 10% dari kebutuhan energi (65% diantaranya bernilai biologik tinggi).

- (b). Pasien DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1,2 g/kgBB perhari

### (3). Lemak

(a). Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan energi, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi

(b). Komposisi yang dianjurkan

- Lemak jenuh (SAFA) <7% kebutuhan kalori
- Lemak tidak jenuh ganda (PUFA) <10%
- Selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12-15%
- Rekomendasi perbandingan lemak jenuh : lemak tak jenuh tunggal : lemak tak jenuh ganda = 0,8 : 1,2 : 1.

(c). Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah <200 mg/hari

(4). Karbohidrat

(a). Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi, terutama karbohidrat yang beserat tinggi

(b). Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan

(5). Natrium

Anjuran asupan natrium untuk pasien DM yaitu <1500 mg per hari.

(6). Serat

(a). Pasien DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah, dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat

(b). Jumlah konsumsi serat yang dianjurkan adalah 20-35 g/hari.

b). Tepat jenis bahan makanan dan atau makanan

Ketepatan pemilihan jenis bahan makanan atau makanan perlu diperhatikan dalam menyusun menu seimbang. Pasien DM dianjurkan untuk memilih jenis bahan makanan atau makanan yang tidak cepat menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah. Bahan makanan atau makanan yang cepat meningkatkan kadar glukosa darah dikatakan memiliki indeks glikemik (IG) tinggi. Selain bahan makanan dengan indeks glikemik tinggi, perlu juga memperhatikan cara pengolahan makanan karena beberapa cara pengolahan makanan dapat meningkatkan nilai indeks glikemik yaitu merebus atau mengukus dan menghaluskan bahan (bubur, jus, dan lain-lain).

c). Tepat/teratur jadwal makan

Makan dengan porsi kecil tetapi sering dalam waktu tertentu yang dapat membantu memperbaiki kadar glukosa darah. Makan secara teratur dengan 3 kali makan utama dan 2-3 kali makan selingan (Supriasa and Handayani, 2019).

3). Perhitungan kebutuhan

a). Kebutuhan energi basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kkal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kkal/kgBB. Selanjutnya ditambah dan dikurangi tergantung pada beberapa faktor yaitu:

(1). Umur

(a). Pasien usia 40-59 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5%.

(b). Pasien usia 60-69 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 10%.

(c). Pasien usia diatas 70 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 20%

(2). Aktivitas Fisik

(a). Penambahan 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat

(b). Penambahan 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tanggal, dan lain-lain

(c). Penambahan 30% pada pasien dengan aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang

(d). Penambahan 40% pada pasien dengan aktivitas berat: petani, buruh, atlet, milliter dalam keadaan latihan

(e). Penambahan 50% pada pasien dengan aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali, dan lain-lain

(3). Stress Metabolik

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

(4). Berat Badan

(a). Pasien DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung dengan tingkat kegemukan.

(b). Pasien DM yang kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan .

(c). Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kal perhari untuk pria.

#### 4). Preskripsi

##### a). Modifikasi diet

Modifikasi diet merupakan perubahan dari makanan biasa (normal). Perubahan dapat berupa perubahan jadwal, peningkatan atau penurunan nilai energi, menambah atau mengurangi jenis bahan makanan atau zat gizi yang dikonsumsi, pembatasan jenis atau kandungan makanan tertentu menyesuaikan komposisi zat gizi (protein, lemak, karbohidrat, cairan dan zat gizi lain), perubahan jumlah, frekuensi asupan makanan, rute pemberian, dan bentuk makanan.

##### b). Bentuk makanan

Bentuk makanan yang diberikan disesuaikan dengan kondisi pasien.

##### c). Rute pemberian

Rute pemberian makan yang diberikan dapat melalui oral dan enteral atau parenteral (Kemenkes RI, 2013).

#### 3). Edukasi gizi

Edukasi gizi adalah proses melatih keterampilan atau memberikan pengetahuan untuk membantu pasien untuk mengelola dan memodifikasi diet dan perubahan perilaku secara sukarela. Diabetes mellitus merupakan penyakit yang berhubungan dengan gaya

hidup. Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan berbagai aktivitas seperti makan, tidur, bekerja, dan lain-lain. Pasien DM sering mengabaikan tentang pengaturan jumlah, jenis makanan dan olahraga. Sehingga pemberian edukasi atau penyuluhan khususnya mengenai pengaturan makan diharapkan dapat mengubah perilaku hidup sehat.

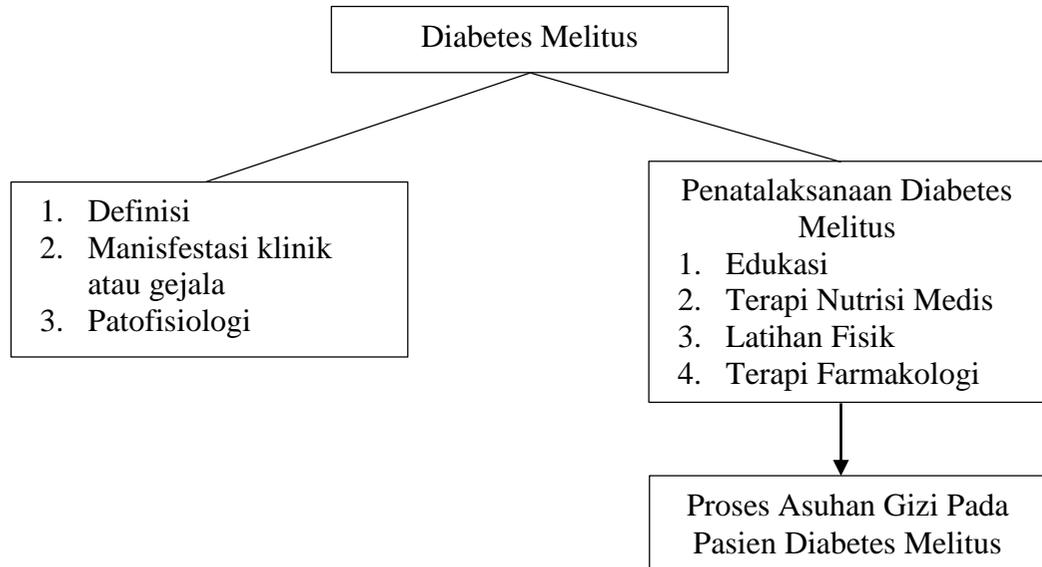
#### 4). Konseling gizi

Konseling gizi adalah proses pemberian dukungan pada pasien dalam menetapkan prioritas, tujuan/target, merancang rencana kegiatan yang akan dipahami, dan membimbing pasien menuju kemandirian untuk menjaga kesehatan. Tujuan konseling gizi adalah untuk meningkatkan motivasi pelaksanaan dan menerapkan penerimaan diet yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi pasien.

#### d. Monitoring dan Evaluasi

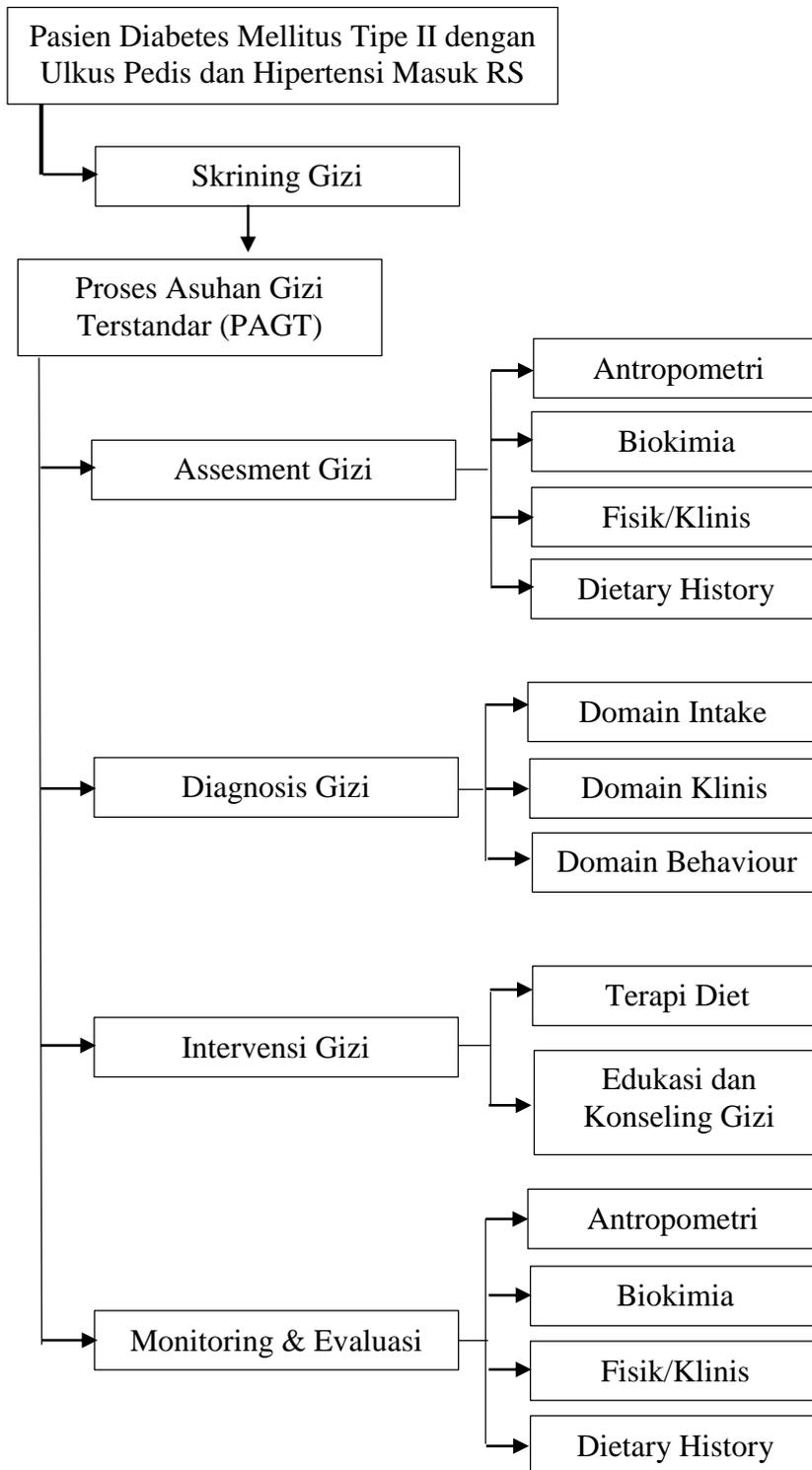
Monitoring gizi adalah mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi dari status pasien sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan, diagnosis gizi, intervensi dan hasil asuhan gizi. Evaluasi gizi adalah membandingkan secara sistematis data-data saat ini dengan status sebelumnya, tujuan intervensi gizi, efektifitas asuhan gizi secara umum dan atau rujukan standar. Data yang dimonitoring dan evaluasi yaitu antropometri, biokimia, fisik/klinis, dan riwayat gizi.

## B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori "Penatalaksanaan Pasien Diabetes Melitus"  
(Sumber: Modifikasi Nuriyanti 2019, dan PERKENI 2021)

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep “PAGT Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senapati Bantul”

**D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana hasil skrining gizi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senopati Bantul?
2. Bagaimana hasil assesment gizi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senopati Bantul?
3. Bagaimana hasil penetapan diagnosis gizi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senopati Bantul?
4. Bagaimana hasil intervensi gizi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senopati Bantul?
5. Bagaimana hasil monitoring dan evaluasi pada pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Ulkus Pedis dan Hipertensi di RSUD Panembahan Senopati Bantul?