

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Skrining Gizi**

Skrining/penapisan gizi adalah tahapan pelayanan gizi rawat inap yang pertama oleh perawat ruangan dan penetapan order diet awal (preskripsi diet awal) oleh dokter. Skrining gizi bertujuan untuk mengidentifikasi pasien, klien yang berisiko, tidak berisiko malnutrisi atau kondisi khusus. Kondisi khusus yang dimaksud meliputi pasien dengan kelainan metabolic, hemodialisis, anak, geriatric, kanker dengan kemoterapi/radiasi, luka bakar, pasien dengan imunitas menurun, sakit kritis dan sebagainya. (Kemenkes RI, 2018).

Metode skrining sendiri seharusnya dilakukan secara singkat, cepat serta disesuaikan dengan kondisi dan kesepakatan pada masing – masing rumah sakit. Contoh metode skrining antara lain *Malnutrition Screening Tools (MST)*, *Nutrition Risk Screening (NRS) 2002*. Skrining untuk pasien anak 1-18 tahun dapat digunakan *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)*, *Screening Tool for Assessment of Malnutrition (STAMP)*, dan *Strong Kids*. (Depkes, RI 2017).

Pada lanjut usia, diagnosis malnutrisi dapat dilakukan dengan: anamnesis diet, pemeriksaan fisik, laboratorium, status fungsional, status mental dan fungsi sosial. Pada saat ini banyak dikembangkan berbagai instrumen untuk menilai status nutrisi lansia, di antaranya *nutrition screening initiative (NSI)*, *MNA Sadness*, *cholesterol, albumin, loss of weight, eat dan shopping (SCALES)*, dan lain-lain, yang dapat dipakai sesuai kebutuhan. *MNA* merupakan sebuah daftar cek berisi pertanyaan yang dibagi dalam: area penilaian antropometri, penilaian global, penilaian dietetik dan penilaian subjektif (Prasetyo dkk, 2014).

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

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) yakni suatu proses yang sistematis, penyelesaian masalah yang digunakan oleh profesional dietetik untuk berpikir kritis dan membuat keputusan guna mengatasi masalah terkait gizi dan menyediakan asuhan gizi yang aman, efektif, dan berkualitas tinggi. Proses asuhan gizi menggunakan lima langkah yang disebut ADIME: Assasment

(Pengkajian), Diagnosis Gizi, Intervensi Gizi, Monitoring dan Evaluasi (Suharyati, dkk., 2019).

### 1. Assessment (Pengkajian Gizi)

Assessment gizi merupakan metode (pendekatan) mengumpulkan verifikasi dan interpretasi data yang dibutuhkan/relevan untuk mengidentifikasi masalah terkait gizi, penyebab, tanda dan gejalanya, secara sistematis. Pengkajian gizi bertujuan untuk mendapatkan informasi cukup dalam mengidentifikasi dan membuat keputusan/menentukan diagnosis gizi.

#### a. Antropometri

Antropometri merupakan pengukuran fisik pada individu. Antropometri dapat dilakukan dengan pengukuran Pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, indeks masa tubuh, pertumbuhan dan komposisi tubuh (PerMenkes, 2020).

#### b. 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.

Tabel 1.  
Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosi Diabetes dan Prediabetes

	HbA1c	Gula darah puasa (mg/dl)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl/0
Normal	<5,7	70 - 99	70 – 139
Pre- Diabetes	5,7 – 6,4	140 – 199	140 – 199
Diabetes	≥ 6,5	≥ 200	≥ 200

Sumber: PERKENI,2021

c. Klinis/fisik

Pemeriksaan klinis/fisik dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berkaitan dengan gangguan gizi atau dapat menimbulkan masalah gizi (Kemenkes RI, 2014).

d. Riwayat Gizi

Riwayat gizi meliputi data asupan makanan termasuk komposisi, pola makan, diet saat ini dan data lain yang terkait dengan gizi dan kesehatan. Selain itu diperlukan data kepedulian pasien terhadap gizi dan kesehatan, aktivitas fisik dan ketersediaan makanan. Pengumpulan data riwayat gizi dilakukan dengan cara wawancara menggunakan recall makanan 24 jam dan *food frequency questioner* (FFQ) (Kemenkes RI, 2014).

e. Riwayat klien

Riwayat klien merupakan informasi saat ini dan masa lalu mengenai riwayat personal, medis, keluarga dan sosial. Data riwayat klien tidak dapat dijadikan tanda dan gejala (signs/symptoms) problem gizi dalam pernyataan PES, karena merupakan kondisi yang tidak dapat berubah dengan adanya intervensi gizi. Riwayat Klien mencakup:

- 1) Riwayat personal yaitu menggali informasi umum seperti usia, jenis, kelamin, etnis, pekerjaan, merokok, cacat fisik.
- 2) Riwayat medis/kesehatan pasien yaitu menggali penyakit atau komdisi pada klien atau keluarga dan terapi medis atau terapi pembedahan yang berdampak pada status gizi.
- 3) Riwayat sosial yaitu menggali mengenai faktor sosial ekonomi klien, situasi tempat tinggal, kejadian bencana yang dialami, agama, dukungan kesehatan dan lain-lain (Perkeni, 2021).

## 2. Penegakan Diagnosis Gizi

Penegakan diagnosis gizi adalah proses identifikasi dan memberi nama masalah gizi yang spesifik karena profesi dietetik bertanggung jawab untuk Derawatnya secara mandiri. Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respons pasien. Diagnosis gizi merupakan masalah gizi spesifik yang menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya (Suharyati, skk.,2019).

Tujuan penegakan diagnosis gizi adalah mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab yang mendasar, dan menjelaskan tanda dan gejala adanya problem gizi. Diagnosis gizi dinyatakan dalam rumusan problem, etiology, signs and symptoms (PES). Berdasarkan terminologi dalam *International Dietetic and Nutrition Terminology* (IDNT), terdapat 3 domain diagnosis gizi yaitu:

a. Domain intake adalah masalah aktual yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, substansi bioaktif dari makanan, baik yang melalui oral maupun parenteral dan enteral. Diagnosis yang mungkin terjadi pada domain asupan yaitu:

1) NI.5.8.2 Kelebihan asupan karbohidrat ditandai oleh kebiasaan konsumsi gula tinggi

b. Domain klinis adalah masalah gizi yang berkaitan dengan kondisi medis atau fisik/fungsi organ. Diagnosis yang mungkin terjadi pada domain klinis yaitu:

1) NC.2.2 Perubahan nilai lab terkait pangan dan gizi disebabkan adanya gangguan metabolisme ditandai oleh kadar gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl, GDS  $>200$  mg/dl, HbA1c 6,5 (48 mmol/mol), kolesterol total  $>200$  mg/dl, kolesterol LDL  $> 100$  mg/dl (Tandra, 2018).

c. Domain perilaku/lingkungan adalah masalah gizi yang berkaitan dengan pengetahuan, perilaku/kepercayaan, lingkungan fisik, akses dan keamanan makanan. Diagnosis yang mungkin terjadi dari domain perilaku/lingkungan yaitu:

- 1) NB. 1.3 Tidak siap merubah diet/merubah perilaku berkaitan dengan sikap yang tidak mendukung tentang makanan dan gizi ditandai dengan menyangkal kebutuhan perubahan makanan dan zat gizi, mengabaikan jadwal konseling (Suryani, Isdiany, & Kusumayanti, 2018).

### 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 melalui perencanaan dan penerapannya terkait perilaku, kondisi lingkungan atau status gizi kesehatan individu, kelompok atau masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi klien. Intervensi gizi dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori sebagai berikut: (Kemenkes RI, 2014).

#### 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, 2022).

#### 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. Salah satu faktor utama gagalnya sebuah terapi adalah ketidakpatuhan terhadap terapi yang telah direncanakan. Perubahan perilaku dapat dilakukan dengan edukasi gizi melalui konseling gizi. Adanya pemberian edukasi sangat penting dilakukan karena penyakit DM berhubungan dengan gaya hidup (Perkenu, 2021).

#### 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 Evaluasi

Prosedur monitoring dan evaluasi membantu mengukur kemajuan ke arah tujuan dan mengetahui permasalahan terselesaikan atau tidak. Monitoring dan evaluasi memudahkan pengumpulan data dan memperbaiki kekuatan hasil analisa (Kemenkes RI, 2014).

Kegiatan monitoring dan evaluasi gizi dilakukan untuk mengetahui respons pasien/klien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya. Monitoring dan evaluasi menggunakan indikator hasil yang dipilih sesuai dengan kebutuhan pasien, diagnosis, tujuan, dan kondisi penyakit. Pada langkah ini diputuskan untuk kelanjutan tindakan dietetik yang akan dilakukan. Terdapat 3 langkah kegiatan monitoring dan evaluasi gizi yakni:

- a. Monitor perkembangan, yaitu kegiatan mengamati perkembangan kondisi pasien/klien yang bertujuan untuk melihat hasil yang terjadi sesuai yang diharapkan oleh klien atau tim. Kegiatan yang berkaitan dengan monitor perkembangan antara lain:
  - 1) Memeriksa pemahaman dan ketaatan diet pasien/klien.
  - 2) Menilai asupan makan pasien/klien.
  - 3) Menentukan apakah intervensi dilaksanakan sesuai dengan rencana/preskripsi diet.

- 4) Menentukan apakah status gizi pasien/klien tetap atau berubah.
- 5) Mengidentifikasi hasil lain, baik yang positif maupun negatif.
- 6) Mengumpulkan informasi yang menunjukkan alasan tidak adanya perkembangan dari kondisi pasien/klien.

b. Mengukur hasil.

Kegiatan ini adalah mengukur perkembangan/ Parameter yang terjadi sebagai respons terhadap intervensi gizi. yang harus diukur berdasarkan tanda dan gejala dari diagnosis gizi.

c. Evaluasi hasil

Berdasarkan ketiga tahapan kegiatan di atas akan didapatkan 4 jenis hasil, yaitu:

- 1) Dampak perilaku dan lingkungan terkait gizi, yaitu tingkat pemahaman, perilaku, akses, dan kemampuan yang mungkin mempunyai pengaruh pada asupan makanan dan zat gizi.
- 2) Dampak asupan makanan dan zat gizi merupakan asupan makanan atau zat gizi dari berbagai sumber, misalnya makanan, minuman, suplemen, dan melalui rute enteral dan parenteral.
- 3) Dampak terhadap tanda dan gejala fisik yang terkait gizi, yaitu pengukuran yang terkait dengan antropometri, biokimia dan parameter pemeriksaan fisik/klinis.
- 4) Dampak terhadap pasien/klien terhadap intervensi gizi yang diberikan pada kualitas hidupnya.

### C. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus atau yang biasa disebut dengan kencing manis merupakan penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh tidak bisa digunakan dengan efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga mengakibatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (Febrinasari., dkk.,2020).

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, dkk., 2019).

Penyebab Diabetes Melitus tipe 2 adalah resistensi insulin. Jika insulin dalam tubuh tidak cukup banyak atau tidak dapat bekerja dengan baik, glukosa tidak dapat diubah menjadi energi, semakin lama akan glikosa akan menumpuk dalam darah dan tidak masuk ke dalam sel, kadar glukosa darah menjadi tinggi, kemudian dikeluarkan melalui urine. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relatif pada penderita DM tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut (Perkeni, 2021).

#### **D. Patofisiologi Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2**

Etiologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Simatupang R., 2020).

Jika terjadi kekurangan insulin, kelebihan protein dalam darah yang bersirkulasi tidak akan disimpan di jaringan. Dengan tidak adanya insulin, semua aspek metabolisme lemak akan meningkat pesat. Biasanya hal ini terjadi di antara waktu makan, saat sekresi insulin minimal, namun saat sekresi insulin mendekati, metabolisme lemak pada DM akan meningkat secara signifikan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas. Pada penderita gangguan toleransi glukosa, kondisi ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan tetap pada level normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel beta tidak dapat memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan diabetes tipe II akan berkembang.

#### **E. Tanda atau Gejala Diabetes Melitus**

Menurut Perkeni (2021) 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)
  - 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
2. Gejala kronik Diabetes Melitus, gejala kronik yang sering dialami oleh penderita DM adalah sebagai berikut:
  - a. Kesemutan.
  - b. Kulit terasa panas, atau seperti ditusuk-tusuk jarum.
  - c. Mudah mengantuk.
  - d. Mata kabur, biasanya sering gantiacamata
3. Diagnosis Diabetes Melitus

Kriteria gejala laboratorim Diabetes Melitus (Perkeni, 2021).

  - a. Pemeriksaan glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada kalori asupan kalori minimal 8 jam.
  - b. Pemeriksaan glukosa darah 2 jam pada TTGO  $\geq 200$  mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dilakukan dengan menggunakan beban glukosa 75 gram.

- c. Pemeriksaan glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik (polyuria, polydipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya)
- d. Pemeriksaan HbA1C  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

## **F. Upaya Pencegahan Diabetes Melitus**

Pencegahan penyakit diabetes melitus tipe 2 terutama ditujukan kepada orang-orang yang memiliki risiko untuk menderita DM tipe 2. Tujuannya adalah untuk memperlambat timbulnya DM tipe 2, menjaga fungsi sel penghasil insulin di pankreas, dan mencegah atau memperlambat munculnya gangguan pada jantung dan pembuluh darah. Faktor risiko DM tipe 2 dibedakan menjadi faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Usaha pencegahan dilakukan dengan mengurangi risiko yang dapat dimodifikasi.

Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi contohnya ras dan etnik, riwayat anggota keluarga menderita DM, usia  $>45$  tahun, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi  $>4000$  gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG), dan riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi contohnya berat badan berlebih, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi ( $> 140/90$  mmHg), gangguan profil lipid dalam darah (HDL  $< 35$  mg/dL dan atau trigliserida  $> 250$  mg/dL, dan diet tak sehat tinggi gula dan rendah serat. Pencegahan DM juga harus dilakukan oleh pasien-pasien prediabetes yakni mereka yang mengalami intoleransi glukosa (GDPP dan TGT) dan berisiko tinggi menderita DM tipe 2 (Simatupang, 2020).

Pencegahan DM tipe 2 pada orang-orang yang berisiko pada prinsipnya adalah dengan mengubah gaya hidup yang meliputi olah raga, penurunan berat badan, dan pengaturan pola makan. Berdasarkan analisis terhadap sekelompok orang dengan perubahan gaya hidup intensif, pencegahan diabetes paling berhubungan dengan penurunan berat badan. Menurut penelitian, penurunan berat badan 5-10% dapat mencegah atau memperlambat munculnya DM tipe 2. Dianjurkan pula melakukan pola makan yang sehat, yakni terdiri dari karbohidrat

kompleks, mengandung sedikit lemak jenuh dan tinggi serat larut. Asupan kalori ditujukan untuk mencapai berat badan ideal.

Aktivitas fisik harus ditingkatkan dengan berolahraga rutin, minimal 150 menit perminggu, dibagi 3-4 kali seminggu. Olahraga dapat memperbaiki resistensi insulin yang terjadi pada pasien prediabetes, meningkatkan kadar HDL (kolesterol baik), dan membantu mencapai berat badan ideal. Selain olah raga, dianjurkan juga lebih aktif saat beraktivitas sehari-hari, misalnya dengan memilih menggunakan tangga dari pada elevator, berjalan kaki ke pasar daripada menggunakan mobil, dll.

Merokok, walaupun tidak secara langsung menimbulkan intoleransi glukosa, dapat memperberat komplikasi kardiovaskular dari intoleransi glukosa dan DM tipe 2. Oleh karena itu, pasien juga dianjurkan berhenti merokok (Kemenkes RI, 2019).

#### **G. Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Penatalaksanaan diabetes melitus menurut Perkeni 2021:

1. Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes. Tujuan penatalaksanaan 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 turunya morbiditas dan mortalitas DM.
2. Penatalaksanaan Khusus

Penatalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan

sekunder atau tersier. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tersebut dapat dilakukan setelah mendapat pelatihan khusus (Perkeni, 2021).

a. 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.

- 1) Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi:
  - a) Materi tentang perjalanan penyakit DM.
  - b) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
  - c) Penyulit DM dan risikonya.
  - d) Intervensi non-farmakologi dan farmakologis serta target pengobatan.
  - e) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
  - f) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika alat pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
  - g) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia.
  - h) Pentingnya latihan jasmani yang teratur
  - i) Pentingnya perawatan kaki.
  - j) Cara menggunakan fasilitas perawatan kesehatan.
- 2) Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan/atau Tersier, yang meliputi:
  - a) Mengenal dan mencegah penyulit akut DM.
  - b) Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
  - c) Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.

- d) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh : olahraga prestasi)
  - e) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh : hamil, puasa, kondisi rawat inap)
  - f) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.
  - g) Pemeliharaan/perawatan kaki.
- 3) Perilaku hidup sehat bagi pasien DM adalah memenuhi anjuran
- a) Mengikuti pola makan sehat.
  - b) Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur
  - c) Menggunakan obat DM dan obat lainya pada keadaan khusus secara aman dan teratur.
  - d) Melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dan memanfaatkan hasil pemantauan untuk menilai keberhasilan pengobatan.
  - e) Melakukan perawatan kaki secara berkala.
  - f) Memiliki kemampuan untuk mengenal dan menghadapi keadaan sakit akut dengan tepat.
  - g) Mempunyai keterampilan mengatasi masalah yang sederhana, dan mau bergabung dengan kelompok pasien diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan pasien DM.
  - h) Mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada.
- b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

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

Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien 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.

Menurut Persagi (2019) pengaturan bahan makanan yang di anjurkan yaitu:

1) Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

a) Karbohidrat

- Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45 – 65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- Pembatasan karbohidrat total < 130 g/hari tidak dianjurkan.
- Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga pasien diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

b) Lemak

- Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 – 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- Konsumsi asam lemak jenuh <7 % dari energi total.
- Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu fullcream.
- Konsumsi kolesterol dianjurkan <200 mg/hr.

c) Protein

- Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi.
- Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe.

d) Natrium

Anjuran asupan natrium untuk pasien DM sama dengan orang sehat yaitu  $< 1500$  mg per hari. Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.

e) Serat

- Pasien DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 20 – 35 gram per hari.

f) Pemanis Alternatif

- Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.
- Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.
- Glukosa alkohol antara lain isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol dan xylitol.
- Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada pasien DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.
- Pemanis tak berkalori termasuk aspartam, sakarin, acesulfame potasium, sukrose, neotame.

2) Kebutuhan Kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan pasien DM, antara lain 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. Beberapa cara perhitungan berat badan ideal adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:
- Berat badan ideal =  $90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$
  - Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:
  - Berat badan ideal (BBI) =  $(\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$ 
    - BB normal :  $\text{BB ideal} \pm 10\%$
    - Kurus : kurang dari  $\text{BB ideal} - 10\%$
    - Gemuk : lebih dari  $\text{BB ideal} + 10\%$
- b) Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus:
- $$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$
- Klasifikasi IMT:
- BB kurang  $< 18,5$
  - BB normal  $18,5 - 22,9$
  - BB lebih  $\geq 23,0$
  - Dengan risiko  $23,0 - 24,9$
  - Obese I  $25,0 - 29,9$
  - Obese II  $\geq 30$ .
- 3) Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:
- a) Jenis Kelamin
- Kebutuhan basal:
- Laki laki :  $\text{BBI} \times 30 \text{ kkal/kg/BB}$
  - Perempuan :  $\text{BBI} \times 25 \text{ kkal/kgBB}$
- b) Umur
- 40-59 tahun : - 5% kal basal
  - .60 – 69 tahun : - 10% kal basal
  - >70 tahun : - 20% kal basal
- c) Aktivitas Fisik atau Pekerjaan
- Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.

- Istirahat + 10% kal basal
- Ringan + 20% kal basal pada aktivitas ringan : pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga
- sedang + 30% kkal basal pada aktivitas sedang : pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang
- berat + 40% kkal basal pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan
- sangat berat + 50% kkal basal pada aktivitas sangat berat : tukang becak, tukang gali.

#### d) Berat Badan

- Pasien DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20 – 30% tergantung kepada tingkat kegemukan.
- Pasien DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20 – 30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB.
- 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 dihitung 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. Tetapi pada kelompok tertentu perubahan jadwal, jumlah dan jenis makanan dilakukan sesuai dengan kebiasaan. Untuk pasien DM yang mengidap penyakit lain, pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyerta (Perkeni,2021).

#### 4) Latihan Fisik

Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Selain untuk menjaga kebugaran latihan fisik juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki glukosa darah.

Hasil penelitian Kadek, et.al (2023) tentang gambaran aktivitas pasien diabetes melitus tipe 2 diperoleh hasil pasien diabetes melitus sebagian besar memiliki tingkat aktivitas fisik yang ringan yaitu 15 orang (50%) dari total seluruh 100 responden.

5) Terapi farmakologi

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan fisik (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat Antihipoglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi.

- a) Glinid merupakan obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama.
- b) Melformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis) dan memperbaiki glukosa di jaringan perifer.
- c) Sulfonilurea merupakan obat yang memiliki efek meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping adalah hipoglikemia dan penurunan berat badan (Perkeni,2021).

## H. Dengue Haemorrhagic Fever (DHF)

### 1. Pengertian Dengue Haemorrhagic Fever

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) atau biasa dikenal dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu infeksi yang disebabkan oleh virus dengue. Dengue adalah virus penyakit yang ditularkan dari nyamuk aedes sp (Kementerian Kesehatan RI, 2018). DBD merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue yang dapat ditularkan melalui vektor nyamuk dari spesies *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Peranan vektor dalam penyebaran penyakit mengakibatkan kasus DBD banyak ditemukan saat musim hujan yaitu ketika munculnya banyak genangan air yang menjadi tempat perindukan nyamuk (Kemenkes RI, 2018)

Demam dengue/DF dan DBD atau DHF adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diathesis hemoragik. Penyakit DBD mempunyai perjalanan yang sangat cepat dan sering menjadi fatal karena banyak pasien yang meninggal akibat penanganan yang terlambat. Demam berdarah dengue (DBD) disebut juga dengue hemorrhagic fever (DHF), dengue fever (DF), demam dengue, dan dengue shock sindrom (DDS). Penyakit DHF adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang merupakan Arbovirus (arthropod born virus) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk Aedes (*Aedes Albopictus* dan *Aedes Aegepty*) nyamuk aedes aegepty (Candra, 2019). Demam Berdarah Dengue (DBD) memiliki derajat klinik yang terbagi menjadi 4 yaitu derajat I, derajat II, derajat III, dan derajat IV. Derajat I merupakan tingkat DBD yang ringan dengan penegakan diagnosis Demam Dengue (DD). Derajat II merupakan tingkat DBD yang termasuk kategori sedang dengan penegakan diagnosis Dengue Haemorrhagic Fever (DHF). Derajat III merupakan tingkat DBD yang sudah tergolong berat dengan penegakan diagnosis Dengue Shock Syndrome (DSS). Sedangkan Derajat IV merupakan tingkat DBD yang sudah tergolong sangat berat dengan penegakan diagnosis Dengue Shock Syndrome (DSS) / Sindrome Syok Dengue (SSD) (Sabir, dkk, 2023).

## 2. Etiologi DHF

Virus dengue merupakan penyebab dari penyakit DHF. Virus dengue merupakan virus kelompok B atau arthropode-bornevirus. Virus dengue menular melalui suntikan nyamuk *Aedes Aegypti* atau nyamuk *Aedes albopictus* yang terinfeksi oleh virus saat menghisap darah seseorang yang sehat. Penularan penyakit DHF bisa terjadi pada manusia ke manusia atau manusia ke hewan ataupun sebaliknya. Manusia yang sedang sakit DHF kemungkinan bisa menularkan ke manusia lainnya yang sehat, tergantung dari sistem imunitas dari masing-masing individu untuk melawan virus tersebut. Dalam waktu 3 sampai 14 hari setelah virus masuk ke dalam tubuh, tubuh akan memberikan tanda dan gejala sebagai perlawanan alami dari dalam. Gejala umum yang dialami penderita penyakit DHF yakni demam disertai menggigil, pusing, pegal-pegal (Handayani, N.K.D,2019).

## 3. Patofisiologi DHF

Virus Dengue yang pertama kali masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk aedes dan menginfeksi pertama kali dengan memberikan gejala demam fever. Pasien akan mengalami viremia seperti demam, sakit kepala, mual, nyeri otot, pegal seluruh badan, hiperemia ditenggorokan, timbulnya ruam dan kelainan yang mungkin terjadi pada reticuloendothelial system (RES) seperti pembesaran kelenjar getah bening, hati dan limfa. Pada DHF yang disebabkan oleh gigitan nyamuk aedes aegypti yang mengandung virus dengue ini masuk ke dalam tubuh, saat bakteri dan virus tersebut masuk ke dalam tubuh kemungkinan besar akan memproteksi virus yang masuk dengan cara memproduksi sel darah putih lebih banyak untuk meningkatkan pertahanan tubuh melawan infeksi. Selain itu pusat pengaturan suhu yaitu hipotalamus juga akan berperan dalam hal hipotalamus akan meningkatkan sekresi prostglandin yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh. Sehingga terjadilah masalah hipertermi pada kasus DHF (Kemenkes 2020).

Selain itu reaksi yang berbeda tampak bila seseorang mendapatkan infeksi berulang dengan tipe virus yang berlainan. Berdasarkan hal itu timbulah the secondary heterologous infection atau the sequential infection

of hypothesis. Re-infeksi dalam sirkulasi mengaktifkan sistem komplemen yang akan menyebabkan suatu reaksi anammetik antibodi, sehingga menimbulkan konsentrasi kompleks antigen antibodi lalu terbentuklah kompleks virus antibody yang tinggi. Terdapatnya kompleks virus antibodi dalam sirkulasi darah mengakibatkan hal sebagai berikut: kompleks virus antibodi akan mengakibatkan sistem komplemen, yang berakibat dilepasnya anafilatoksin C3a dan C5a. C5a menyebabkan meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah dan menghilangnya plasma melalui endotel dinding terjadilah renjatan. Maka timbulah agregasi trombosit yang melepas ADP akan mengalami metamorfosis. Trombosit yang mengalami kerusakan metamorfosis akan dimusnahkan oleh sistem retikuloendotelial dengan akibat trombositopenia hebat dan pendarahan. Pada keadaan agresif, trombosit akan melepaskan vasoskatif (histamin dan serotonin) yang bersifat meningkatkan permeabilitas kapiler dan melepaskan trombosit faktor III yang merangsang koagulasi intravaskuler. Terjadinya aktivasi faktor homogen (faktor XII) dengan akibat terjadinya pembekuan intravaskuler yang meluas. Dalam proses aktivasi ini, plasminogen akan menjadi plasmin yang berperan dalam pembentukan anafilatoksin dan penghancuran fibrin menjadi fibrinogen 14 degradation product. Disamping itu aktivitas akan menggiatkan juga system kinin yang berperan dalam proses meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah (Alvinasyrah, A, 2021).

#### **4. Penatalaksanaan Diet Pada DHF**

Penyakit infeksi sering disertai penurunan berat badan, peningkatan resiko dehidrasi dan demam. Sehingga perlu pemberian asupan makanan dan cairan yang cukup untuk mengurangi keparahan penyakit infeksi. Tidak ada pantangan atau diet khusus untuk pasien DBD, hanya memerlukan makanan yang memiliki nilai gizi tinggi agar daya tahan tubuh lebih kuat. Semua penyakit yang disebabkan oleh virus umumnya hanya dilawan oleh pertahanan tubuh. Maka tubuh perlu memperkuat ketahanannya.

Penatalaksanaan Diet pada Pasien DBD adalah diet Tinggi Energi Tinggi Protein (TETP). (Kemenkes, 2020).

a. Tujuan Diet DHF

Tujuan diet DHF menurut Persagi & AsDI (2019) :

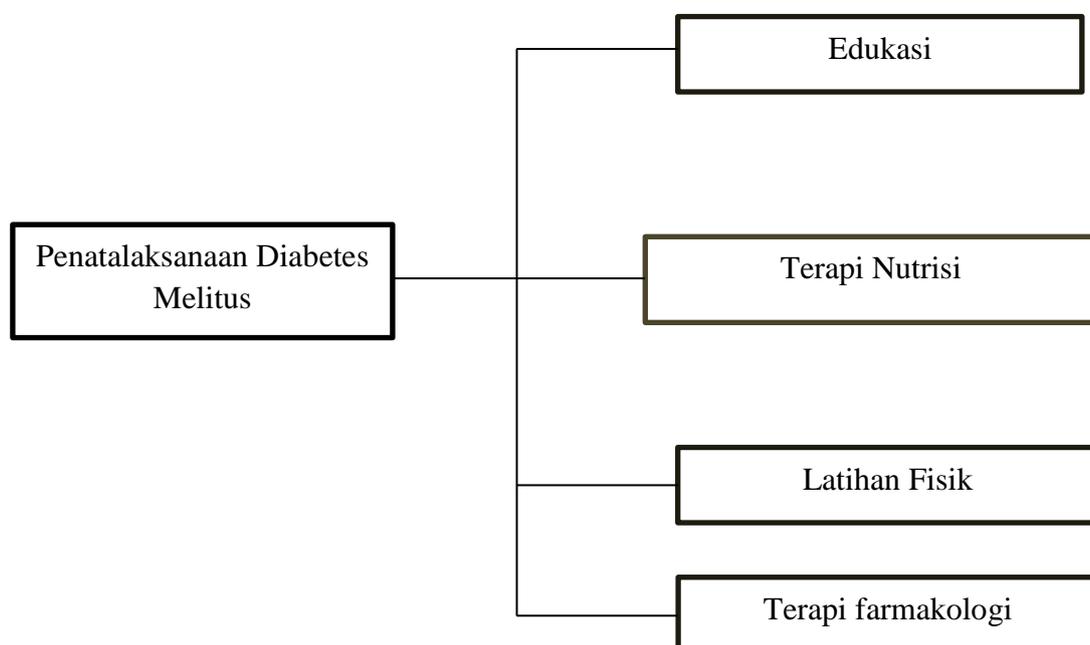
- 1) Memenuhi kebutuhan energi dan protein yang meningkat untuk mencegah dan mengurangi kerusakan jaringan tubuh.
- 2) Meningkatkan berat badan mencapai status gizi normal.

b. Syarat Diet DHF

- 1) Energi tinggi, yaitu 40-45 kkal/kg BB
- 2) Protein tinggi, yaitu 2,0 – 2,5 g/kg BB
- 3) Lemak cukup, yaitu 10-25% dari kebutuhan energi total.
- 4) Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari total energi (protein dan lemak).
- 5) Vitamin dan mineral cukup
- 6) Makanan yang diberikan mudah dicerna

## I. Kerangka Teori

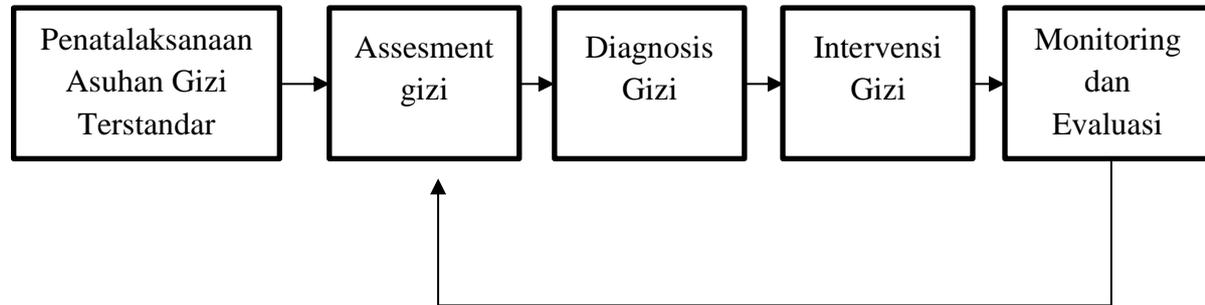
PERKENI (2021) menyatakan bahwa tujuan akhir penatalaksanaan DM tipe 2 adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes, menurunkan morbiditas dan mortalitas DM. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu penatalaksanaan diabetes melitus secara lebih dini dan lebih cepat sehingga kadar glukosa darah puasa, glukosa darah setelah makan, HbA1c, tekanan darah, berat badan dan profil lipid dapat dikendalikan.



Gambar 1. Kerangka Teori  
Sumber: Modifikasi PERKENI,2021

## J. Kerangka Konsep

Asuhan gizi terstandar penyakit diabetes melitus dapat dilihat pada kerangka konsep di bawah ini.



Gambar 2.  
Kerangka Konsep

## K. Definisi Operasional

Tabel 2  
Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Melakukan Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada pasien DM tipe 2 di ruang penyakit dalam RS. Advent Badndar Lampung dengan cara menentukan pengkajian gizi, diagnosis gizi, interventi gizi dan monitroring serta evaluasi gizi di bawah bimbingan Ahli Gizi RS. dan Dosen Akademik	Pengkajian gizi Diagnosis gizi Intervensi gizi Monitoring dan evaluasi Gizi	Catatan hasil rekam medis, formulir <i>recall</i> 24 jam, formulir NCP, kuiioner pengetahuan tentang diabetes melitus, kuisoner FFQ, mikrotois, LILA, metline.		

	<p>a. Pengkajian Gizi</p>	<p>Merupakan metode (pendekatan) pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi masalah terkait gizi, penyebab, tanda dan gejalanya, secara sistematis yang meliputi antropometri, data biokimia, pemeriksaan fisik/klinis, riwayat gizi, dan riwayat personal.</p>	<p>Observasi: Pengukuran TB, Pengukuran BB, Rekam medis.</p> <p>Wawancara: <i>Recall</i>, pretest.</p>	<p>Timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, mikrotis, catatan hasil rekam medis, formulir <i>recall</i> 24 jam dan kuisioner pre test</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui status gizi dengan membandingkan IMT</li> <li>• Membandingkan nilai biokimia dengan nilai standar (normal)</li> <li>• Membandingkan kecukupan asupan dengan kebutuhannya dan nilai pretest.</li> </ul>	
--	---------------------------	---	--	--	--	--

	b. Diagnosis Gizi	Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang actual dan atau beresiko menyebabkan masalah gizi. Yang dinyatakan dengan kalimat PES (Problem (P), Etiology (E), dan Sign/Symtoms (S)).	Menganalisis masalah gizi pasien	Formulir NCP, buku terminologi	Ditegakkan diagnosis gizi berdasarkan Problem (P), Etiologi (E), dan Sign/Symtoms (S)	
--	-------------------	---	----------------------------------	--------------------------------	---	--

	c. Intervensi Gizi	Tindakan terencana yang dirancang untuk mengubah kearah positif dari perilaku, kondisi lingkungan terkait gizi atau aspek-aspek kesehatan individu atau keluarga.	Menentukan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling dan kordinasi asuhan gizi	Formulir NCP, leaflet serta daftar bahan penukar makanan	Dilakukan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling dan kordinasi asuhan gizi	
	d. Monitoring dan Evaluasi	Kegiatan mengkaji ulang dan respon pasien terhadap intervensi untuk melihat tingkat keberhasilannya	Membandingkan parameter sesudah dan sebelum diet, membandingkan gejala dan tanda sebelum dan sesudah diet	LILA, metline Formulir food <i>recall</i> 24 jam, catatan hasil rekam medis, dan kuisioner pengetahuan tentang diabetes melitus (Post test)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengethui status gizi dengan membandingkan IMT</li> <li>• Membandingkan nilai biokimia dengan nilai standar (normal)</li> <li>• Membandingkan kecukupan asupan dengan kebutuhannya</li> </ul>	