

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Gambaran Umum Penyakit Diabetes Mellitus**

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

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kinerja insulin atau kedua-duanya (*American Diabetes Association*, 2011). Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya glukosa darah sebagai akibat dari gangguan produksi insulin atau gangguan kinerja insulin atau karena keduanya. Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit metabolisme yang ditandai dengan keadaan glukosa dalam darah yang meningkat (hiperglikemia) yang lama-kelamaan dapat menimbulkan komplikasi kronis pada mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Dewi, 2018). Penyakit ini bersifat kronik bahkan seumur hidup. Sampai sekarang belum ada obat yang dapat mengobati penyakitnya, yang ada saat ini hanyalah usaha untuk mengendalikan glukosa darah seperti glukosa darah pada orang normal (Suhartono, 2009).

#### **2. Komplikasi dan Penyakit Penyerta Diabetes Mellitus**

##### **a. Komplikasi Mikrovaskular**

Komplikasi ini timbul diakibatkan oleh penyumbatan pembuluh darah kecil, khususnya kapiler. Berikut komplikasi mikrovaskular pada penderita diabetes mellitus menurut (Permana, 2009).

##### **1) Retinopati Diabetika**

Retinopati diabetes dibagi dalam 2 kelompok, yaitu Retinopati non proliferasif dan Proliferasif. Retinopati non proliferasif merupakan stadium awal dengan ditandai adanya mikroaneurisma, sedangkan retinoproliferasif, ditandai dengan adanya pertumbuhan pembuluh darah kapiler, jaringan ikat dan adanya hipoksia retina. Pada stadium awal retinopati dapat diperbaiki dengan kontrol gula darah yang baik, sedangkan pada kelainan sudah lanjut hampir tidak dapat diperbaiki hanya dengan kontrol gula darah, malahan akan menjadi lebih buruk apabila dilakukan penurunan kadar gula darah yang terlalu singkat.

## 2) Nefropati Diabetika

Diabetes mellitus tipe 2, merupakan penyebab nefropati paling banyak, sebagai penyebab terjadinya gagal ginjal terminal. Kerusakan ginjal yang spesifik pada DM mengakibatkan perubahan fungsi penyaring, sehingga molekul-molekul besar seperti protein dapat lolos ke dalam kemih, seperti Albuminuria. Akibat nefropati diabetika dapat timbul kegagalan ginjal yang progresif. Nefropati diabetik ditandai dengan adanya proteinuria persisten ( $> 0.5$  gr/24 jam), terdapat retinopati dan hipertensi, dengan demikian upaya preventif pada nefropati adalah kontrol metabolisme dan kontrol tekanan darah.

### b. Komplikasi Makrovaskular

Komplikasi ini timbul diakibatkan oleh aterosklerosis dan pembuluh-pembuluh darah besar, khususnya arteri akibat timbunan plak atheroma. Makroangiopati tidak spesifik pada diabetes, namun pada DM timbul lebih cepat, lebih sering terjadi dan lebih serius.

#### 1) Penyakit Jantung Koroner

Akibat gangguan pada koroner timbul insufisiensi koroner atau angina pectoris (nyeri dada paroksismal seperti tertindih benda berat dirasakan didaerah rahang bawah, bahu, lengan hingga pergelangan tangan) yang timbul saat beraktifitas atau emosi dan akan mereda setelah beristirahat atau mendapat nitrat sublingual. Akibat yang paling serius adalah infark miokardium, dimana nyeri menetap dan lebih hebat dan tidak mereda dengan pemberian nitrat.

#### 2) Stroke

Aterosklerosis serebri merupakan penyebab mortalitas kedua tersering pada penderita diabetes. Kira-kira sepertiga penderita stroke juga menderita diabetes. Stroke lebih sering timbul dan dengan prognosis yang lebih serius untuk penderita diabetes.

#### 3) Penyakit Pembuluh Darah

Proses awal terjadinya kelainan vaskuler adalah adanya aterosklerosis, yang dapat terjadi pada seluruh pembuluh darah. Apabila terjadi pada pembuluh darah koronaria, maka akan meningkatkan risiko terjadi infark miokard, dan pada akhirnya terjadi

gagal jantung. Risiko ini akan meningkat lagi apabila terdapat keadaan-keadaan seperti dislipidemia, obesitas, hipertensi atau merokok. Penyakit pembuluh darah pada diabetes lebih sering dan lebih awal terjadi pada penderita diabetes dan biasanya mengenai arteri distal (di bawah lutut). Pada diabetes, penyakit pembuluh darah perifer biasanya terlambat didiagnosis yaitu bila sudah mencapai fase IV. Faktor neuropati, makroangiopati dan mikroangiopati yang disertai infeksi merupakan faktor utama terjadinya proses gangrene diabetik. Pada penderita dengan gangrene dapat mengalami amputasi, sepsis, atau sebagai faktor pencetus koma.

#### 4) Hipertensi

Hipertensi merupakan risiko terjadinya komplikasi DM, salah satunya yaitu neuropati. Hal ini disebabkan karena hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin. Insulin berperan dalam meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel sehingga apabila insulin tidak berfungsi dengan normal, maka aliran darah ke bagian perifer juga akan mengalami gangguan (Azhara and Kresnowati, 2014). Pada penderita dengan hipertensi esensial, terjadi gangguan fungsi endotel disertai peningkatan permeabilitas endotel yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap aterosclerosis. Disfungsi endotel ini akan menambah tahanan perifer ditambah lagi adanya penurunan kadar NO (*nitric oxide*) yang akan memicu terjadinya stres oksidatif (Subekti, 2009).

#### c. Komplikasi Neurologis

Umumnya berupa polineuropati diabetika. Manifestasi klinis dapat berupa gangguan sensoris, motorik, dan otonom. Proses kejadian neuropati biasanya progresif di mana terjadi degenerasi serabut-serabut saraf dengan gejala-gejala nyeri atau bahkan baal. Yang terserang biasanya adalah serabut saraf tungkai atau lengan. Neuropati disebabkan adanya kerusakan dan disfungsi pada struktur syaraf akibat adanya peningkatan jalur polyol, penurunan pembentukan myoinositol, penurunan Na/K ATP ase, sehingga menimbulkan kerusakan struktur syaraf, demyelinisasi segmental, atau atrofi axonal.

### 3. Empat Tatalaksana Diabetes Mellitus

#### a. Terapi Diet

Terapi diet merupakan bagian penting dari penatalaksanaan penyakit diabetes melitus secara komprehensif. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hamper sama dengan anjuran makan untuk Masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan energi dan zat gizi masing-masing individu (Perkeni, 2021).

#### b. Terapi Edukasi

Edukasi merupakan rencana pengelolaan yang sangat penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Edukasi diabetes adalah Pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan ketrampilan bagi pasien diabetes yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat optimal dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu dilakukan sebagai Upaya pencegahan dan merupakan bagian yang penting dari pengelolaan penyakit diabetes melitus secara holistic (Perkeni, 2021).

#### c. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan Bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terpai farmakologis terdiri dari obat antihiperglikemia oral dan obat antihiperglikemia suntik (Perkeni, 2021).

#### d. Terapi Aktifitas Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Program Latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama sekitar 40 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut (Perkeni, 2021). Untuk penderita diabetes, aktivitas fisik yang dipilih sebaiknya olahraga yang disenangi, dan yang kemungkinan besar dapat dilakukan oleh penderita diabetes (Fahdhiah, 2020).

## **B. Gambaran Umum Penyakit Ulkus Diabetikum**

### 1. Pengertian Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum merupakan luka terbuka di permukaan kulit sebab adanya komplikasi makroangiopati, sebagai akibatnya terjadi vaskuler

insusufisiensi dan neuropati, selanjutnya terdapat luka pada pasien yang seringkali tidak dirasakan, dan bisa berkembang sebagai infeksi yang disebabkan oleh bakteri aerob juga anaerob (Hastuti pada Dafianto, 2016). Ulkus ini pula dianggap ulkus neuropati diabetik yang dapat terjadi pada individu yang menderita diabetes melitus, sebagian akibat berasal gangguan sirkulasi. Pasien diabetes mellitus dengan ulkus diabetikum seringkali kali sulit untuk sembuh serta luka mungkin sulit untuk diobati (Rosdahi, 2015). Luka diabetik artinya luka atau lesi pada pasien diabetes mellitus yang menyebabkan ulserasi aktif serta merupakan penyebab primer amputasi kaki (Frykberg dalam Dafianto, 2016). Ulkus diabetik artinya luka terbuka di permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah pada tungkai dan neuropati perifer akibat kadar glukosa darah yang tinggi sebagai akibatnya pasien seringkali tidak merasakan adanya luka, luka terbuka bisa berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob juga anaerob (Waspadji, 2009).

## 2. Klasikasi Ulkus Diabetikum

Klasifikasi derajat ulkus diabetikum dapat dibagi menjadi enam tingkatan menurut sistem Wagner berdasarkan dalamnya luka, derajat infeksi, dan derajat gangren (PERKENI dalam Dafianto, 2016), yaitu:

Tabel 1. Klasifikasi Derajat Ulkus Diabetikum Menurut Sistem Meggit-Wagner

Derajat	Keterangan
0	Belum ada luka terbuka, kulit masih utuh dengan kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki
1	Luka superfisial
2	Luka sampai pada tendon atau lapisan subkutan yang lebih dalam, namun tidak sampai pada tulang
3	Luka yang dalam, dengan selulitis atau formasi abses
4	Gangren yang terlokalisir (gangren dari jari-jari atau bagian depan kaki/ <i>forefoot</i> )
5	Gangren yang meliputi daerah yang lebih luas (sampai pada daerah lengkung kaki <i>mid-foot</i> dan belakang kaki/ <i>hindfoot</i> )

Adapun klasifikasi berdasarkan *University of Texas* yang artinya peningkatan luka pada pengkajian kaki diabetes. Pada sistem ini menggunakan empat nilai, dimana masing-masing nilai yang dimodifikasi oleh adanya infeksi, iskemia atau keduanya. Sistem ini dipergunakan pada umumnya untuk mengetahui tahapan luka bisa cepat sembuh atau luka yang berkembang ke arah amputasi. Berikut klasifikasi ulkus diabetikum menurut *University of Texas* pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Ulkus Diabetikum Menurut *University of Texas*

Tahapan	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage A	Pre/post ulserasi dengan jaringan epitel yang lengkap	Luka superfisial, tidak melibatkan tendon atau tulang	Luka menembus ke tendon atau kapsul tulang	Luka menembus ke tulang atau sendi
Stage B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
Stage C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
Stage D	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia

Kemudahan yang ingin diperkenalkan buat menilai derajat keseriusan luka merupakan menilai warna dasar luka. Sistem ini diperkenalkan menggunakan sebutan RYB (Red, Yellow, Black) (Arsanti dalam Yunus, 2015), yaitu:

a. Merah/Red

Luka dengan warna merah adalah luka higienis, dengan banyak vaskularisasi, sebab mudah berdarah. Tujuan perawatan luka dengan warna dasar merah ialah mempertahankan lingkungan luka dalam keadaan lembab serta mencegah terjadinya syok dan perdarahan.

b. Kuning/Yellow

Luka dengan warna dasar kuning atau kuning kehijauan ialah jaringan nekrosis. Tujuan perawatannya ialah dengan meningkatkan sistem autolisis debridement supaya luka berwarna merah, absorb eksudate, menghilangkan bau tidak sedap serta mengurangi infeksi.

c. Hitam/*Black*

Luka dengan warna dasar hitam adalah jaringan nekrosis, merupakan jaringan vaskularisasi.

3. Etiologi Ulkus Diabetikum

Menurut (Noor dkk., 2015), ulkus diabetikum pada pasien diabetes bisa disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, stress berat kaki serta gangguan resistensi terhadap infeksi. Menurut Suriadi (2007) dalam Purbianto (2007) penyebab ulkus diabetikum diantaranya:

a. Diabetik Neuropati

Diabetik neuropati adalah salah satu manifestasi dari diabetes mellitus yang bisa menyebabkan terjadinya luka diabetes atau ulkus diabetikum. pada kondisi ini, sistem saraf yang terlibat yaitu saraf sensoris, motorik, serta autonom. Neuropati perifer pada penyakit diabetes mellitus bisa mengakibatkan kerusakan paa serabut motorik, sensoris, serta autonom. Kerusakan serabut motorik dapat mengakibatkan kelemahan otot, atrofi otot, deformitas, serta bersama dengan adanya neuropati memudahkan terbentuknya kalus. Kerusakan serabut sensoris yang terjadi akibat rusaknya serabut mielin menyebabkan penurunan sensasi nyeri sehingga memudahkan terjadinya ulkus kaki. Kerusakan serabut autonom yang terjadi akibat denervasi simpatik menyebabkan kulit kering (anhidrosis) dan terbentuknya fisura kulit serta edema kaki. Kerusakan serabut motorik, sensoris dan autonom memudahkan terjadinya artropati Charcot (Cahyono, 2007).

b. Trauma

Trauma yang kecil atau trauma yang berulang, seperti pemakaian sepatu yang sempit mengakibatkan tekanan yang berkepanjangan bisa menyebabkan ulserasi di kaki.

c. Infeksi

Infeksi merupakan keluhan yang seringkali terjadi pada pasien diabetes mellitus, infeksi umumnya terdiri dari polimikroba. Hiperglikemia menghambat respon imunologi, hal ini mengakibatkan leukosit gagal melawan patogen yang masuk, selain itu iskemia

menyebabkan penurunan suplai darah yang mengakibatkan antibiotik juga efektif hingga pada luka.

#### 4. Gejala dan Tanda Ulkus Diabetikum

Gejala dan tanda ulkus diabetikum menurut Arisanti dalam Yunus, 2010 antara lain:

- a. Sering kesemutan
- b. Nyeri kaki
- c. Sensasi rasa berkurang
- d. Kerusakan jaringan (nekrosis)
- e. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, dan poplitea
- f. Kaki menjadi atrofi, dingin, serta kuku menebal
- g. Kulit menjadi kering

#### 5. Faktor Risiko Ulkus Diabetikum

Menurut Kibachio dalam Dafianto (2016), dalam penelitiannya di Kenya menunjukkan bahwa kapalan pada kaki dan tekanan darah diatas 130/80 mmHg berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus diabetik. Kondisi seperti sepatu yang tepat, pemeriksaan kaki secara teratur, memiliki diet yang ditentukan, rencana latihan, tidak memiliki infeksi jamur, dan memiliki pengetahuan tentang perawatan kaki akan melindungi penyandang diabetes mellitus dari ulkus diabetikum. Faktor perawatan kaki, neuropati motorik, penyakit arteri perifer, pengendalian kadar glukosa darah, dan gangguan penglihatan merupakan faktor risiko terjadinya ulkus (Purwanti dalam Dafianto, 2016). Faktor risiko untuk terjadinya ulkus dan amputasi adalah menurut (ADA, 2016):

- a. Riwayat ulkus diabetik
- b. Amputasi
- c. Deformitas kaki
- d. Neuropati perifer
- e. Kallus
- f. Penyakit arteri perifer
- g. Kontrol glikemi yang kurang
- h. Nefropati diabetik
- i. Merokok

### **C. Tatalaksana Diet Diabetes Melitus dan Ulkus Diabetikum**

Diet yang diberikan pada pasien ulkus diabetikum adalah Diet DM B1. Diet ini digunakan untuk penderita diabetes mellitus yang memerlukan protein yang lebih tinggi. Diet DM B1 diberikan kepada pasien diabetes mellitus yang mampu atau mempunyai kebiasaan makan tinggi protein, tetapi dalam keadaan normolipidemik, kurus, masih muda, menderita patah tulang, hamil dan menyusui, menderita hepatitis kronik, menderita tuberkulosis paru, menderita selulitis atau gangrene, dan dalam pasca bedah. Berikut adalah tujuan diet (Menurut (PERSAGI & Asosiasi Dietisien Indonesia, 2019).

#### **1. Tujuan Diet**

- a. Mempertahankan kadar glukosa darah agar tetap pada kadar normal dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin (endogenus dan eksogenus) dengan obat penurun glukosa dan aktifitas fisik.
- b. Mempertahankan dan mencapai kadar lipida serum normal.
- c. Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
- d. Menghindari komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin, seperti hipoglikemia, komplikasi jangka pendek, dan jangka lama serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.
- e. Meningkatkan derajat kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal.

#### **2. Prinsip Diet dan Syarat Diet**

- a. Energi diberikan sesuai kebutuhan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Kebutuhan kalori basal adalah 25 kkal untuk wanita dan 30 kkal per kg berat badan ideal.
- b. Protein diberikan sebesar 10-20% total asupan energi.
- c. Lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Komposisi dianjurkan, lemak jenuh < 7% dari kebutuhan energi, lemak tidak jenuh ganda < 10%, dan lemak tidak jenuh tunggal sebanyak 12-15%
- d. Pasien diabetes mellitus dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran, serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang dikonsumsi adalah 20 – 35 gram per hari.

- e. Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan energi, seperti glukosa alkohol dan fruktosa. Glukosa alkohol antara lain isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol, dan xylitol. Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada pasien diabetes mellitus karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami. Pemanis tak berkalori termasuk aspartame, sakarin, acesulfame potassium, sukrose, neotame.
- f. Tidak mengandung bahan makanan yang berbumbu tajam.
3. Bahan Makanan yang Dianjurkan, Dibatasi, dan Dihindari

Tabel 3. Bahan Makanan yang Dianjurkan, Dibatasi, dan Dihindari pada Pasien Diabetes Melitus

<b>Bahan Makanan yang Dianjurkan</b>	<b>Bahan Makanan yang Dibatasi</b>	<b>Bahan Makanan yang Dihindari</b>
	Semua sumber hidrat arang: nasi, nasi tim, bubur, roti gandum/putih, pasta, jagung, kentang, ubi, talas, haverhout, sereal, mie, ketan, macaroni	Gula pasir, gula merah, gula batu, madu.
Sumber protein: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hewan: daging yang kurus, ayam tanpa kulit, ikan, dan telur.</li> <li>- Nabati: tempe, tahu, oncom, dan kacang-kacangan (kacang hijau, kacang merah, kedelai)</li> <li>- Telur rendah kolesterol</li> </ul>	Sumber protein hewani tinggi lemak jenuh (kornet, sosis, sarden, otak, jeroan).	Makanan/minuman yang manis: abon, dendeng, cake, kue-kue manis, dodol, tarcis, sirup, selai manis, coklat, permen, susu kental manis, soft drink, es krim.

Bahan Makanan yang Dianjurkan	Bahan Makanan yang Dibatasi	Bahan Makanan yang Dihindari
atau putih telur		
Sayuran kangkung, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, seledri, terong.	Sayuran: bayam, buncis, daun melinjo, labu siam, daun singkong, daun ketela, jagung muda, kapri, kacang panjang, pare.	Bumbu yang manis: kecap, saus tiram.
Buah-buahan atau sari buah: jeruk siam, apel, papaya, melon, jambu air, salak, semangka, belimbing.	Buah-buahan: nanas, anggur, mangga, sirsak, pisang, alpukat, sawo.	Buah-buahan yang manis dan diawetkan: durian, nangka, alpukat, kurma, manisan buah, tape.
Susu skim atau rendah lemak: yogurt, susu kacang	Susu penuh ( <i>full cream</i> ), keju, <i>mayonnaise</i> .	Minuman yang mengandung alkohol.
	Makanan yang digoreng dan yang menggunakan santan kental.	

#### D. Konseling Gizi pada Pasien Ulkus Diabetikum

##### 1. Definisi Konseling

Secara umum definisi konseling adalah suatu proses komunikasi interpersonal atau dua arah antara konselor dan klien untuk membantu klien untuk membantu klien mengatasi dan membuat keputusan yang benar dalam mengatasi masalah gizi yang dihadapi (Supariasa, 2012). Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2010 dalam buku Penuntun Konseling Gizi mendefinisikan bahwa konseling gizi adalah serangkaian kegiatan sebagai proses komunikasi dua arah untuk menanamkan dan meningkatkan pengertian, sikap, dan perilaku, sehingga membantu klien/pasien mengenali dan mengatasi masalah gizi melalui pengaturan makanan dan minuman.

## 2. Tujuan Konseling

Secara umum, tujuan konseling gizi menurut (Supriasa, 2012) adalah sebagai berikut.

- a. Membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi, sehingga status gizi dan kesehatan klien atau pasien menjadi lebih baik.
- b. Menjadikan cara-cara hidup sehat di bidang gizi sebagai kebiasaan sehari-hari klien/pasien.
- c. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga tentang gizi.

## 3. Manfaat Konseling

Proses konseling akan bermanfaat dan bermakna apabila terjadi hubungan yang baik antara konselor dan klien atau pasien. Menurut (Persagi, 2010) dalam buku *Penuntun Konseling Gizi*, manfaat konseling gizi adalah sebagai berikut.

- a. Membantu klien atau pasien untuk mengenali masalah kesehatan dan gizi yang dihadapi
- b. Membantu klien memahami penyebab terjadinya masalah
- c. Membantu klien untuk mencari alternatif pemecahan masalah
- d. Membantu klien untuk memilih cara pemecahan masalah yang paling sesuai baginya
- e. Membantu proses penyembuhan penyakit melalui perbaikan gizi klien atau pasien

## 4. Langkah-langkah Konseling Gizi

Menurut (Hackney & Cormier, 2001), langkah-langkah konseling terbagi menjadi 5, yaitu membangun hubungan dan rapport, asesmen, menetapkan sasaran, membuat intervensi, dan terminasi dan tindak lanjut. Menurut (Supriasa, 2012), langkah-langkah konseling gizi yaitu langkah pertama adalah supaya klien atau pasien dapat menjelaskan masalahnya, keprihatinan yang dimilikinya, dan alasan datang ke konselor. Sangat penting untuk membangun hubungan yang positif berdasarkan rasa percaya, keterbukaan, dan kejujuran berekspresi; Langkah kedua adalah identifikasi dan penilaian masalah. Pada langkah ini, konselor mendiskusikan dengan klien atau pasien apa yang ingin mereka dapatkan dari proses konseling. Saat diskusi, hindari kemungkinan adanya harapan

dan sasaran yang tidak realistis. Sasaran-sasaran spesifik dan tingkah laku yang diharapkan sebagai indikator keberhasilan konseling; Langkah ketiga adalah memfasilitasi perubahan terapeutik. Penekanan kegiatan dalam langkah ini adalah mencari strategi dan intervensi yang dapat memudahkan terjadinya perubahan. Sasaran dan strategi sangat ditentukan oleh sifat masalah, gaya, dan teori yang dianut oleh konselor, dan keinginan klien atau pasien serta gaya komunikasinya; Langkah terakhir atau keempat adalah evaluasi dan terminasi. Penekanan pada langkah ini adalah evaluasi terhadap hasil konseling dan akhirnya terminasi. Keputusan untuk menghentikan intervensi dan mencari alternatif baru adalah usaha bersama antara klien dan konselor.

## **E. Media Konseling Gizi**

### **1. Poster**

Poster adalah pesan singkat dalam bentuk gambar dan/atau tulisan, dengan tujuan mempengaruhi seseorang untuk menginginkan sesuatu yang ditawarkan dan untuk mempengaruhi orang itu bertindak. Poster memiliki ciri-ciri, yaitu bersifat sederhana, dapat memuat suatu pesan atau ide tertentu yang akan disampaikan kepada orang yang melihatnya, teks ringkas, jelas, dan bermakna (Supriasa, 2012).

#### **a. Syarat-syarat Poster**

Beberapa syarat poster yang baik, antara lain:

- 1) Dibuat dalam tata letak yang menarik, misalnya besarnya huruf, gambar dan warna yang mencolok.
- 2) Dapat dibaca oleh orang dengan jarak 6 meter.
- 3) Kata-kata tidak boleh lebih dari 7 kata.
- 4) Harus dapat menggugah emosi pembaca.
- 5) Ukuran umumnya 50 cm x 70 cm atau 35 cm x 50 cm.

#### **b. Fungsi Poster**

Sebagai media atau alat peraga, poster mempunyai fungsi, antara lain:

- 1) Pembangkit perhatian.
- 2) Pemberi petunjuk.
- 3) Sebagai peringatan.
- 4) Merangsang kreatifitas sasaran.

#### **c. Keuntungan Poster**

Beberapa keuntungan poster, antara lain:

- 1) Pada prinsipnya mudah pembuatannya.
- 2) Waktu dan membuatnya tidak terlalu lama.
- 3) Harganya murah.
- 4) Dapat menjangkau sasaran banyak.
- 5) Mudah mengunggah orang banyak untuk berpartisipasi.
- 6) Dapat dibawa kemana-mana.
- 7) Merangsang orang yang melihatnya untuk mengikuti maksud poster.
- 8) Membantu meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar.
- 9) Membangkitkan motivasi belajar dan menarik perhatian.
- 10) Dapat ditempelkan dimana-mana, sehingga tidak memerlukan tempat yang khusus.

d. Keterbatasan Poster

Setiap media atau alat peraga pasti mempunyai keterbatasan, termasuk media poster, keterbatasan tersebut antara lain:

- 1) Mungkin terjadi penafsiran gambar oleh orang yang melihatnya, karena tingkat pengetahuan orang yang melihatnya sangat besar pengaruhnya terhadap pemahaman.
- 2) Apabila penempatan kurang tepat atau strategis, mungkin poster tersebut tidak banyak dilihat orang, sehingga tidak mencapai target sasaran.
- 3) Kualitas gambar sangat besar pengaruhnya terhadap berhasilnya penggunaan poster.

2. Booklet

Booklet merupakan perpaduan antara leaflet dan buku atau sebuah buku dengan format kecil layaknya leaflet, namun cara penyajian materi lebih singkat daripada sebuah buku. Booklet merupakan sebuah media cetak yang berupa buku berfungsi memberikan informasi apa saja yang diinginkan disampaikan oleh penyusun (Gemilang, 2016). Booklet berisikan informasi-informasi penting yang isinya harus jelas, tegas, mudah dimengerti dan akan lebih menarik jika disertai dengan gambar (Kartikawati, 2019).

a. Fungsi Booklet

Booklet mempunyai fungsi Menurut (Roza, 2012), antara lain:

- 1) Menimbulkan minat sasaran.

- 2) Membantu mengatasi banyak hambatan.
- 3) Membantu sasaran pendidikan untuk belajar lebih banyak dan cepat.
- 4) Merangsang sasaran pendidikan untuk meneruskan pesan-pesan yang diterima kepada orang lain.
- 5) Mempermudah penyampaian bahasa pendidikan.
- 6) Mempermudah penemuan informasi oleh sasaran.
- 7) Mendorong keinginan orang untuk mengetahui dan memahami.

b. Kelebihan Booklet

Kelebihan booklet menurut (Roza, 2012), yaitu sebagai berikut.

- 1) Dapat digunakan sebagai media belajar mandiri.
- 2) Dapat dipelajari isinya dengan mudah.
- 3) Dapat dijadikan informasi bagi keluarga dan teman.
- 4) Mudah dibuat, diperbanyak, diperbaiki, dan disesuaikan.
- 5) Mengurangi kebutuhan mencatat.
- 6) Dapat dibuat dengan sederhana dan biaya relatif lebih murah.
- 7) Tahan lama dan mempunyai area untuk menampung informasi luas.

c. Kekurangan Booklet

Kekurangan booklet menurut (Roza, 2012) yaitu sebagai berikut.

- 1) Mencetak media dapat memakan waktu beberapa hari sampai berbulan-bulan, tergantung kepada kompleksnya pesan yang dicetak dan keadaan alat percetakan.
- 2) Mencetak gambar atau foto berwarna biasanya memerlukan biaya yang mahal.
- 3) Sukar menampilkan gerak di halaman media cetak.
- 4) Pelajaran yang terlalu banyak disajikan, dengan media cetak cenderung untuk mematikan minat dan menyebabkan kebosanan.
- 5) Tanpa perawatan yang baik, media cetak akan cepat rusak, hilang, atau musnah.

3. Leaflet

Leaflet banyak digunakan dalam konseling gizi. Leaflet adalah selebaran kertas yang dilipat, sehingga dapat terdiri atas beberapa halaman. Leaflet didefinisikan sebagai selebaran kertas yang berisi tulisan

tentang sesuatu masalah untuk suatu saran dan tujuan tertentu (Supariasa, 2012). Tulisan umumnya terdiri atas 200 – 400 kata dan leaflet harus dapat ditangkap atau dimengerti isinya dengan sekali baca.

a. Keuntungan Leaflet

Ada beberapa keuntungan dari leaflet menurut (Supariasa, 2012) antara lain:

- 1) Dapat disimpan dalam waktu yang lama
- 2) Lebih informative dibandingkan dengan poster
- 3) Dapat dijadikan sebagai sumber pustaka atau referensi
- 4) Dapat dipercaya, karena dicetak oleh lembaga resmi
- 5) Jangkauan dapat lebih luas karena satu leaflet mungkin dibaca oleh beberapa orang
- 6) Penggunaan data dikombinasikan dengan media lain
- 7) Mudah dibawa kemana-mana

b. Keterbatasan Leaflet

Keterbatasan leaflet menurut (Supariasa, 2012) antara lain:

- 1) Hanya bermanfaat untuk orang yang melek huruf dan tidak dapat dipakai oleh orang yang buta huruf
- 2) Mudah tercecer dan hilang
- 3) Perlu persiapan khusus untuk membuat dan menggunakannya

c. Prosedur Pembuatan

Sebagai pedoman umum, urutan-urutan pembuatan leaflet menurut (Supariasa, 2012) adalah sebagai berikut.

- 1) Tentukan topik atau gagasan yang ingin disampaikan melalui leaflet
- 2) Kenali ciri-ciri sasaran yang akan dituju, yaitu kepada siapa leaflet itu akan digunakan atau disebarakan
- 3) Rumuskan tujuan operasional yang ingin dicapai
- 4) Pertimbangkan dana dan fasilitas yang tersedia serta kemampuan petugas untuk membuatnya
- 5) Tuliskan pesan-pesan (kata-kata dan gambar) sebagai perwujudan gagasan yang ingin disampaikan. Pedoman tentang pesan adalah 5W + 1H, yaitu *what* (apa), *why* (mengapa), *when* (kapan), *where* (di mana), dan *who* (siapa), serta *how* (bagaimana)

- 6) Tentukan bentuk pesan. Pilih bentuk pesan yang efektif dan efisien. Perlu diperhatikan adalah tingkat pemahaman, minat, dan konteks budaya pembaca
- 7) Susun pesan-pesan seefektif mungkin
- 8) Sebelum diproduksi secara besar-besaran, sebaiknya dilakukan uji coba

#### **F. Tingkat Konsumsi Energi, Zat Gizi Makro dan Mikro**

Tingkat konsumsi adalah perbandingan kandungan energi dan zat gizi yang dikonsumsi oleh seseorang dibandingkan dengan kebutuhan sehari. Asupan makanan diperoleh dari zat gizi esensial dan non esensial yang dibutuhkan oleh tubuh dengan tujuan dalam memelihara kesehatan yang baik (Nazih, 2018). Asupan makanan yang dikonsumsi oleh tubuh dalam memenuhi kebutuhan gizi sebagai sumber tenaga, mempertahankan daya tahan tubuh agar terhindar dari segala penyakit, dan untuk pertumbuhan. Pada asupan makanan diperoleh zat gizi yang diperlukan tubuh.

Tingkat konsumsi ditentukan oleh jumlah dan kualitas makanan yang dikonsumsi. Kualitas makanan menunjukkan adanya zat gizi yang diperlukan oleh tubuh pada makanan dan perbandingannya terhadap satu dan lainnya. Sedangkan kuantitas menunjukkan jumlah yang dikonsumsi masing-masing zat gizi. Konsumsi makanan yang berkualitas baik, namun jumlah yang dikonsumsi melebihi kebutuhan sehari, maka terjadi keadaan gizi lebih. Sebaliknya, konsumsi yang kualitas maupun jumlah yang dikonsumsi kurang, maka menunjukkan gizi kurang atau kondisi defisiensi (Supariasa, 2001). Klasifikasi tingkat konsumsi dibagi menjadi tiga dengan *cut of points* menurut (WNPG, 2004) yaitu sebagai berikut.

1. Lebih : >110%
2. Baik : 80 – 109%
3. Kurang : <80%

Protein adalah salah satu zat gizi makro yang penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai sumber energi, namun protein juga berguna sebagai zat pembangun dan zat pengatur pada tubuh (Almatsier, 2010). Protein merupakan salah satu dari 3 jenis zat gizi makro. Protein memiliki sifat yang unik karena kandungan nitrogen di dalamnya. Protein diperlukan sebagai sumber asam amino (*essensial* dan *non essensial*). Kebutuhan protein ditentukan oleh pergantian jaringan tubuh secara tetap, kebutuhan

pertumbuhan dan perkembangan, anabolisme yang diinduksi oleh penggunaan otot, dan perbaikan jaringan (Katz, 2008). Secara kimiawi, protein merupakan salah satu senyawa polimer dimana memiliki susunan asam-asam amino sebagai monomernya. Peptida yang terbentuk dari dua asam amino disebut dipeptide. Sedangkan yang terbentuk dari tiga atau lebih disebut tripeptida, tetrapeptida dan sebagainya (Sirajuddin, 2014). Menurut (Almatsier, 2010), fungsi protein adalah sebagai berikut.

- a) Sebagai pembentuk ikatan esensial dalam tubuh, hormon-hormon dalam tubuh seperti insulin, tiroksin dan epinefrin merupakan bagian dari protein, begitu pula dengan bermacam-macam enzim.
- b) Mengatur keseimbangan air.
- c) Memelihara netralitas tubuh.
- d) Sebagai pembentuk antibodi, bahan-bahan racun akan di detoksifikasi oleh tubuh yang dikontrol oleh enzim di dalam hati. Saat seseorang mengalami defisiensi protein dalam tubuh, maka akan lebih berisiko terhadap bahan-bahan racun dan obat-obatan.
- e) Mengangkut zat-zat gizi protein, dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan dan melalui membran-membran sel ke dalam sel-sel. Saat tubuh kekurangan protein akan menyebabkan gangguan pada absorpsi dan transportasi zat-zat gizi.

Protein diperlukan pada semua tahap dalam proses penyembuhan mulai dari proliferasi fibroblas, sintesis kolagen, angiogenesis dan fungsi kekebalan. Protein merupakan sumber utama dalam pertumbuhan dan pemeliharaan otot dan jaringan tubuh (Lestari dkk., 2021). Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan mempengaruhi kadar glukosa darah dan sekresi insulin (Idris dkk., 2014). Pengurangan asupan karbohidrat dapat meningkatkan sensitivitas insulin pada seseorang yang sehat dan penurunan kadar glukosa darah pada diabetes melitus tipe 2 (Arora & McFarlane, 2005). Tidak terkontrolnya kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang asupan karbohidratnya melebihi kebutuhan disebabkan oleh tingginya pembentukan gula yang bersumber dari karbohidrat dan rendahnya reseptor insulin, dimana jumlah insulin bisa normal atau lebih, tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel kurang (Ahmad, 2016). Asupan rata-rata ideal protein pasien ulkus diabetikum laki-laki yang baik adalah 219,5

gr/hari dan pada wanita pasien ulkus diabetikum sebesar 130,2 gr/hari atau sekitar 1.5-2.0 gr protein/ kg BB (Sajid dkk., 2018). Penatalaksanaan DM dan komplikasinya dengan prinsip tinggi protein dan rendah karbohidrat merupakan metode yang paling tepat dipakai dalam penanganan ulkus diabetikum (Lestari & Kusumaningrum, 2021). Karbohidrat untuk pasien diabetes mellitus yang aman dikonsumsi yaitu sebesar 135 sampai 180 gram karbohidrat per hari. Selain nasi, sagu, dan jagung, karbohidrat dapat diperoleh dari makanan bertepung, seperti pasta, roti dan olahan pati (ADA, 2017).

Seng berperan dalam mensintesis protein, sebagai unsur yang digunakan untuk menyimpan insulin dalam pankreas, serta membantu kerja enzim dalam memetabolisme lipid dan insulin dalam tubuh (Lestari & Kusumaningrum, 2021). Seng dikonsumsi sebanyak 250 mg/ hari selama 1 bulan pada pasien ulkus diabetikum dapat membantu penyembuhan luka khususnya pengurangan yang signifikan pada panjang, lebar, dan kedalaman ulkus, dengan peningkatan keseluruhan dalam kontrol metabolik, serta meningkatkan respon imun tubuh (Momen-Heravi dkk., 2017).

## **G. Kadar Glukosa Darah**

### **1. Definisi Kadar Glukosa Darah**

Menurut (Joyce, 2007), Glukosa darah adalah gula dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Kadar glukosa darah adalah terjadinya suatu peningkatan setelah makan dan mengalami penurunan di waktu pagi hari bangun tidur. Seseorang yang mengalami hiperglikemia apabila keadaan kadar glukosa dalam darah jauh diatas nilai normal, sedangkan hipoglikemia suatu kondisi di mana seseorang mengalami penurunan glukosa dalam darah dibawah normal (Rudi, 2013). Konsentrasi terhadap glukosa darah atau peningkatan glukosa serum diatur secara ketat di dalam tubuh. Glukosa dialirkan melalui darah merupakan sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Tingkat glukosa darah bertahan pada batas-batas 4-8 mmol/L /hari (70-150 mg/dl), kadar glukosa darah akan meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah di pagi hari sebelum mengkonsumsi makanan (Mayes, 2001). Kadar glukosa darah normal berkisar antara 70-110 mg/dl. Nilai normal kadar glukosa darah dalam serum dan plasma yaitu 75-115 mg/dl, kadar glukosa 2 jam

postprandial yaitu < 140 mg/dl, dan kadar glukosa darah sewaktu yaitu < 140 mg/dl (Widyastuti, 2011).

## 2. Macam-macam Pemeriksaan Glukosa Darah

Menurut (Depkes, 2008), terdapat macam-macam pemeriksaan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus, yaitu:

### a. Glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setiap waktu tanpa tidak harus memperhatikan makanan yang terakhir dikonsumsi.

### b. Glukosa darah puasa dan 2 jam setelah makan

Pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan sesudah berpuasa selama 8 – 10 jam, sedangkan pemeriksaan kadar glukosa darah 2 jam sesudah makan adalah pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dengan dihitung sesudah pasien menyelesaikan makan.

### c. HbA1c

HbA1c merupakan ikatan molekul glukosa pada hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi post translasi, HbA1c kerap menjadi komponen terpenting dan sebagai patokan utama untuk pengendalian penyakit diabetes melitus dikarenakan dapat menggambarkan kadar glukosa darah dalam rentang waktu 1 – 3 bulan, dimana usia sel darah merah yang terikat oleh molekul glukosa darah adalah 120 hari (Ramadhan & Marissa, 2015).

## 3. Kriteria Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus

Kadar glukosa darah bisa dihitung dengan beberapa cara dan kriteria yang berbeda. Menurut (Indonesia, 2021), kriteria kadar tes laboratorium untuk pasien diabetes mellitus yaitu:

a. Glukosa darah puasa: (Normal  $\geq$  126 mg/dL)

b. Glukosa darah 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (Normal  $\geq$  200 mg/dL)

c. Glukosa darah sewaktu (Normal  $\geq$  200 mg/dL)

d. HbA1c (Normal  $\geq$  6,5%)