

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengetahuan**

##### **2.1.1 Pengertian Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini setelah orang melakukan pengindraan terhadap obyek tertentu (Harahap 2017). Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui diantaranya mata dan telinga. Dengan sendirinya pada waktu pengindraan sehingga menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendengaran (telinga) dan indra penglihatan (mata). Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda (Notoa Diabetes Mellitusojo, 2012).

##### **2.1.2 Tingkat Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (Herlina 2019) pengetahuan seseorang terhadap suatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda. Secara garis besar dibagi menjadi 6 tingkat pengetahuan, yaitu :

###### **1) Tahu (*Know*)**

Tahu diartikan sebagai recall atau memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Kata kerja yang digunakan

untuk mengukur orang yang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu dapat menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

2) Memahami (*Comprehension*)

Yaitu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang suatu obyek diketahui dan dapat menginterpretasikan makna tersebut secara benar.

3) Aplikasi (*application*)

Yaitu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya).

4) Analisis (*analysis*)

Yaitu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih dalam struktur organisasi tersebut masih ada kaitanya satu sama lain.

5) Sintesis (*sintesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu meteri atau objek.

### 2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut *Lawrence Green* bahwa ada 3 faktor yang mempengaruhi prilaku manusia dalam melakukan suatu kegiatan yaitu :

1) Faktor predisposisi (*Predisposing Factors*)

Yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, kayakinan dan nilai-nilai sebagainya.

2) Faktor pendukung (*Enabling Factors*)

Yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan.

3) Faktor pendorong (*Reinforcing Factors*)

Yang terwujud dalam sikap dan prilaku petugas kesehatan atau petugas lain.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Notoatmodjo yaitu:

1) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Semakin banyak informasi yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan.

2) Mass media / informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengaruh jangka pendek (*immediate impact*) sehingga

menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, penyuluhan dan lain-lain mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang.

3) Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

4) Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini dapat terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

5) Pengalaman

Pengetahuan dapat diperoleh dari pengalaman baik dari pengalaman pribadi maupun dari pengalaman orang lain. Pengalaman ini merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran suatu pengetahuan.

6) Usia

Usia mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik.

#### **2.1.4 Cara Memperoleh Pengetahuan**

Cara memperoleh pengetahuan menurut Notoatmodjo (2012) adalah sebagai berikut:

- 1) Cara salah coba (*trial and error*), cara coba ini dilakukan dengan kemungkinan tersebut tidak berhasil dicoba kemungkinan yang lain.
- 2) Cara kekuasaan diotoritas, dimana pengetahuan perorangan berdasarkan pada otoritas atau kekuasaan memimpin adanya ilmu pengetahuan.
- 3) Berdasarkan pengetahuan pribadi, dilakukan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam mematahkan permasalahan yang dipahami pada masalalu.
- 4) Melalui jalan fikiran, yaitu manusia telah mampu menggunakan penalarannya dalam menggunakan pengetahuan.
- 5) Cara modern dalam memperoleh pengetahuan pada dewasa ini lebih sistematis, logis dan ilmiah.

#### **2.1.5 Cara Mengukur Pengetahuan**

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara (pertanyaan-pertanyaan secara langsung) atau melalui angket (pertanyaan-pertanyaan tertulis) yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. (Herlina 2019)

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan isi materi yang ingin diukur dari subyek penelitian responden. Keadaan pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkat-tingkat tersebut diatas.

Menurut Nursalam (2016) kualitas pengetahuan pada masing-masing tingkat pengetahuan dapat dilakukan dengan skoring yaitu :

- 1) Tingkat pengetahuan Baik bila nilai 76-100%
- 2) Tingkat pengetahuan cukup bila nilai 56-75%
- 3) Tingkat pengetahuan kurang bila nilai <55%

## **2.2 Konsep Dasar Diabetes Mellitus**

### **2.2.1 Definisi**

Diabetes Mellitus merupakan dari suatu kelompok penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa yang melebihi normal (*hiperglikemia*) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Tingkat kadar glukosa darah menentukan apakah seorang menderita Diabetes Mellitus atau tidak. (Ishak, 2019)

### **2.2.2 Etiologi**

Menurut Soelistijo dkk (2015) secara garis besar patogenesis Diabetes Mellitus disebabkan oleh delapan hal diantaranya :

1. Kegagalan sel beta prankeas

Pada saat diagnosis Diabetes Mellitus ditegakkan , fungsi sel beta sudah sangat berkurang. Obat anti diabetic yang bekerja adalah *sulfonylurea, meglitinid, GLP-lagonis* dan *DPP-4 inhibitor*.

## 2. Liver

Pada penderita Diabetes Mellitus terjadi retensi insulin yang berat dan memicu gluconeogenesis sehingga produksi glukosa dalam 8 keadaan basal oleh liver ( $HGP =$ hepatic glucoseproduction) meningkat. Obat yang bekerja melalui jalur ini adalah metformin.

## 3. Otot

Pada penderita diabetes mellitus didapatkan gangguan kinerja insulin yang multifle di intramioseluler, akibat gangguan fosforilasi tirosin sehingga timbul gangguan transport glukosa dalam sel otot, penurunan sintesis glikogen dan penurunan oksidasi glukosa. Obat yang bekerja dijalur ini adalah metformin dan tiazolidindion.

## 4. Sel lemak

Sel lemak yang resiten terhadap efek antilipolisis dari insulin, menyebabkan peningkatan proses lipolysis dan kadar asam lemak bebas ( $FFA =$ Free Fatty Acid) dalam plasma. Obat yang bekerja dijalur ini adalah tiazolidindion.

## 5. Usus

Glukosa yang telah memicu respon insulin jauh lebih besar dibandingkan kalau diberikan intravena. Efek yang dikenal sebagai efek incretain ini diperankan oleh 2 hormon GLP-1(*glucagon-like polypeptide*) dan GIP (*glucose-dependent insulinotropic polypeptide*) obat yang bekerja untuk menghambat kinerja enzim alfa-glukosidase adalah akarbosa.

## 6. Sel alpa prankeas

Sel-a prankees merupakan organ ke-6 yang berperan dalam hiperglikemia dan sudah diketahui sejak 1970. Sel-a berfungsi dalam sintesis glucagon yang dalam keadaan puasa kadar didalam plasma akan meningkat dan menyebabkan HGP salam keadaan basal meningkat secara signifikan dibanding individu yang normal. Obat yang menghambat sekresi glucagon atau menghambat GLP-1 agonis , DPP-4 inhibitor dan amylin.

#### 7. Ginjal

Ginjal memfiltrasi sekitar 163 gram glukosa sehari. Pada penderita Diabetes Mellitus terjadi peningkatan ekspresi gen SGLT-2 . obat yang menghambat SGLT-2 ini akan menghambat penyerapan kembali glukosa ditubulus ginjal sehingga glukosa akan dikeluarkan lewat urin.

#### 8. Otak

Insulin merupakan penekan nafsu makan yang kuat, asupan makanan justru meningkat akibat dari adanya resistensi insulin yang juga terjadi di otak. Obat yang bekerja pada jalur ini adala GLP-1 agonis, amylin dan bromokriptin.

### **2.2.3 Patofisiologi**

Defisiensi insulin mengakibatkan penggunaan glukosa menurun, sehingga dapat menyebabkan kadar glukosa dalam plasma tinggi (hiperglikemia). Jika hiperglikemia parah dan lebih dari ambang ginjal maka dapat menyebabkan glukosuria. Glukosuria akan menyebabkan diuresis osmotik yang meningkatkan peningkatan air kencing dan akan timbul rasa haus yang menyebabkan seseorang dehidrasi. (Mellitus et al. 2019)

Hiperglikemia dapat berpengaruh pada pembuluh darah kecil, sehingga menyebabkan suplai nutrisi dan oksigen ke perifer berkurang. Kemudian dapat mengakibatkan luka tidak kunjung sembuh karena terjadi infeksi dan gangguan pembuluh darah akibat kurangnya suplai nutrisi dan oksigen. (Pra, Paoukuhan, and Maguwoharjo 2010)

Gangguan pembuluh darah dapat mengakibatkan aliran darah ke retina menurun, sehingga terjadi penurunan suplai nutrisi dan oksigen yang menyebabkan pandangan menjadi kabur. Akibat utama dari perubahan mikrovaskuler adalah perubahan pada struktur dan fungsi ginjal yang bisa menyebabkan terjadinya nefropati yang berpengaruh pada saraf perifer, sistem saraf otonom serta sistem saraf pusat. (Herlina 2019)

#### **2.2.4 Klasifikasi**

Ada Beberapa jenis Diabetes Mellitus terjadi karena interaksi yang kompleks dari lingkungan, genetik, dan pola hidup sehari-hari. Diabetes Mellitus dibagikan kepada beberapa kelas yaitu Diabetes Mellitus tipe 1, Diabetes Mellitus tipe 2, Diabetes Mellitus tipe lain, dan Diabetes Mellitus kehamilan. (Wardani et al. 2015)

#### **2.2.5 Manifestasi Klinis**

Tanda dan gejala Diabetes Mellitus menurut Smeltzer et al, (2013) dan Kowalak (2011), yaitu:

- a) Poliuria (air kencing keluar banyak) dan polydipsia (rasa haus yang berlebih) yang disebabkan karena osmolalitas serum yang tinggi akibat kadar glukosa serum yang meningkat.
- b) Anoreksia dan polifagia (rasa lapar yang berlebih) yang terjadi karena glukosuria yang menyebabkan keseimbangan kalori negatif.
- c) Keletihan (rasa cepat lelah) dan kelemahan yang disebabkan penggunaan glukosa oleh sel menurun.
- d) Kulit kering, lesi kulit atau luka yang lambat sembuhnya, dan rasa gatal pada kulit.
- e) Sakit kepala, mengantuk, dan gangguan pada aktivitas disebabkan oleh kadar glukosa intrasel yang rendah.
- f) Kram pada otot, iritabilitas, serta emosi yang labil akibat ketidakseimbangan elektrolit.
- g) Gangguan penglihatan seperti pemandangan kabur yang disebabkan karena pembengkakan akibatglukosa.

## 2.2.6 Komplikasi

Komplikasi Diabetes Mellitus yang sering terjadi biasanya antara lain: penyebab utama gagal ginjal, retinopati diabeticum, neuropati (kerusakan syaraf) di kaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan kaharusan untuk amputasi kaki.meningkatnya resiko penyakit jantung dan stroke, dan resiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita Diabetes Mellitus. (KEMENKES RI, 2014).

### **2.2.7 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus**

Penatalaksanaan Diabetes Mellitus ini yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Peningkatan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus perlu dilakukan pengendalian glukosa darah yaitu, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif. Penataklaksanaan Diabetes Mellitus melalui empat pilar yaitu:

1. Edukasi

Edukasi pada pasien Diabetes Mellitus bertujuan promosi hidup sehat, upaya pencegahan dan pengelolaan Diabetes Mellitus. Perilaku hidup sehat bagi penyandang Diabetes Mellitus adalah memenuhi anjuran:

- a. Mengikuti pola makan sehat
- b. Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur
- c. Menggunakan obat diabetes mellitus dan obat lainnya pada keadaan khusus secara aman dan teratur.
- d. Melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri dan memanfaatkan hasil pemantauan untuk menilai keberhasilan pengobatan.

Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi diabetes mellitus adalah:

- a) Memberikan dukungan dan nasehat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan.
- b) Memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal yang sederhana dan dengan cara yang mudah dimengerti.

- c) Melakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi.
- d) Mendiskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien. Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang program pengobatan yang diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium.
- e) Melakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan
- f) pengobatan dapat diterima.
- g) Memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan.
- h) Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi.
- i) Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya.
- j) Gunakan alat bantu audio visual.

## 2. Terapi Nutrisi

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes mellitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang diabetes mellitus 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. Perhitungan kebutuhan kalori merupakan bagian dari penatalaksanakan Diabetes Mellitus dikontrol berdasarkan kandungan energi,

protein, lemak dan karbohidrat. Pelaksanaan diet diabetes sehari-hari sebaiknya mengikuti pedoman 3J (jumlah, jenis, jadwal).

a) Jumlah

Jumlah kalori yang diberikan harus habis. Penentuan kebutuhan kalori pada diabetes juga dapat memperhitungkan banyaknya kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/kg BB ideal, ditambah dan dikurangi bergantung pada faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktivitas, adanya stres metabolismik, dan berat badan.

1. Jenis Kelamin

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

2. Umur

Pasien usia di atas 40-59 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% . Pasien usia diantara 60-69 tahun, dikurangi 10%. Pasien usia diatas usia 70 tahun, dikurangi 20%.

3. Aktivitas Fisik atau Pekerjaan

Penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga.

Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang.

Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan.

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

Penyandang diabetes mellitus yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.

Penyandang diabetes mellitus kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20- 30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan. Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kal perhari untuk pria.

#### b) Jenis

Kebutuhan kalori pasien Diabetes Mellitus dapat dihitung dalam berbagai cara perhitungannya. Pedoman diet yang terdiri 8 jenis diet Diabetes Mellitus yang berdasarkan penuntun diet yang diterbitkan RS Cipto Mangunkusumo Jakarta dapat dilihat pada Tabel 2.22

Tabel 2. Jenis Diet Diabetes Mellitus

Jenis Diet	Energy Kkal	Protein G	Lemak G	Karbohidrat G
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51,5	36,5	235
IV	1700	55,5	36,5	275
V	1900	60	48	299

VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VIII	2500	80	62	396

1. Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi.

Terutama karbohidrat yang berserat tinggi. Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.

2. Lemak

Asupan lemak dianjurkan sekitar 20- 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.

3. Protein

Kebutuhan protein sebesar 10 – 20% total asupan energi. Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi. Kecuali pada penderita diabetes mellitus yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1,2 g/kg BB perhari.

4. Natrium

Anjuran penggunaan seperti orang sehat yaitu <2300 mg/hari

5. Serat

Penyandang diabetes mellitus dianjurkan mengkonsumsi serat dari kacang- kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.

Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

6. Pemanis Alternatif

Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ ADI*). Penderita Diabetes Mellitus juga harus memperhatikan berbagai jenis bahan makanan.

7. Sumber Protein Nabati

- Dianjurkan

Beras, ubi singkong, kentang, roti tawar, tepung terigu, sagu, dan tepung singkong, Daging sapi, ayam, ikan, telur, susu skim dan hasil olahnya Semua jenis kacang-kacangan dan hasilnya

- Tidak Dianjurkan

Sumber karbohidrat tinggi natrium, seperti: cabe, biskuit,dan krekers Daging dan ikan yang diawetkan, seperti ikan asin, dendeng, sarden dan corned beef.

8. Bahan Makanan

Sayuran Buah-buahan

- Dianjurkan

Tinggi serat: kangkung, daun kacang, oyong, labu air, lobak, selada seledri, terong, Jambu air, kedondong, markisa, melon, pir, salak, semua jenis bumbu selain gula

- Tidak Dianjurkan

Bayam, buncis, daun melinjo, labu siam, daun singkong, daun ketela, tomat, kol, buncis, kacang panjang; Anggur, arbei, durian, nangka, mangga, belimbing, duku, jeruk, pepaya, dan pisang; Berbagai minuman bersoda dan beralkohol. Semua jenis gula dan madu (Sumber: Almatsier, 2006 dan Kemenkes RI, 2011). Jadwal makan berselang 3 jam/hari dari makan utama maupun selingan. Pembagian makan dalam 3 porsi besar untuk makan makan utama dan 2-3 porsi selingan

Latihan jasmani biasanya dapat dilakukan selama 3-4 kali seminggu dengan durasi kurang lebih 30 menit, yang sifatnya sesuai CRIPE (*Continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training*). Contoh olahraga ringan adalah berjalan kaki biasa selama 30 menit, olahraga sedang adalah berjalan cepat selama 20 menit dan olahraga berat adalah jogging. Pada akhir kegiatan latihan jasmani diharapkan dapat mencapai denyut nadi maksimal 78-85%, pengukuran denyut nadi maksimal 220.

### 1) Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan suntik.

#### a) Obat Anti hiperglikemia Oral

##### 1. Pemacu Sekresi Insulin

Obat yang termasuk meningkatkan sekresi insulin adalah sulfonilurea dan glinid.

##### 2. Peningkat Sensitivitas Insulin

Obat yang meningkatkan sensitivitas insulin adalah metformin dan tiazolidindion.

##### 3. Penghambat Glukosidase alfa.

##### 4. Penghambat DPP IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

## 5. Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Cotransporter-2*)

### b) Obat Antihiperglikemia Suntik

Obat antihiperglikemia suntik adalah insulin.

## 2.3 Definisi Diet Diabetes Mellitus

Diet Diabetes Mellitus merupakan pengaturan pola makan bagi penderita Diabetes Mellitus berdasarkan jumlah,jenis dan jadwal pemberian makanan dan tujuan diet Diabetes Mellitus ialah untuk membantu pasien meamperbaiki kebiasaan makan dan olahraga teratur untuk mendapatkan control metabolic yang lebih baik. (Sunita Almatsier,2014).

### 2.3.1 Pola diet Diabetes Mellitus

Pola Diet Diabetes Mellitus Pola diet pada penderita Diabetes Mellitus dapat diperbaiki atau dipertahankan pada kondisi yang baik dan dapat mengurangi kemungkinan timbulnya komplikasi, dengan pola diet Diabetes Mellitus yang sesuai. Pada prinsipnya, penderita Diabetes Mellitus harus banyak menghindari makanan yang cepat diserap menjadi gula darah yang disebut karbohidrat sederhana, seperti yang terdapat pada gula pasir, gula jawa, sirup, dodol, selai, cokelat, dan sebagainya. Namun sebaliknya, justru yang dianjurkan untuk mengkonsumsi karbohidrat kompleks, yang mengandung lebih dari satu rantai glukosa, sebelum diserap kedalam aliran darah akan terurai terlebih dahulu menjadi satu rantai glukosa melalui proses pencernaan. Contohnya karbohidrat kompleks adalah zat- zat tepung dan roti gandum. Makanan yang mengandung karbohidrat alamiah berserat juga dianjurkan, misalnya roti yang terbuat dari biji gandum,sayuran,

kacang-kacangan, serta buah 15segar (*Irianto, Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Panduan Klinis, 2014*).

Secara umum makanan bagi penderita Diabetes Mellitus yang perlu diperhatikan adalah :

- a) Komposisi kalori yang dianjurkan adalah karbohidrat 60-70%, lemak 20 - 25%, dan protein 10-15%.
- b) Hindari gula yang sudah diproses seperti yang terdapat dalam kue, biskuit, soda, permen, cokelat, dan pudding.
- c) Protein sebaiknya diperoleh dari ikan serta sayuran yang berbentuk biji-bijian dan polong.
- d) Buah-buahan yang dianjurkan seperti buah apel dan buah-buahan yang kaya pektin. Hindari buah-buahan yang kering.
- e) Sayuran segar dapat di jus
- f) Mengurangi lemak, makanan dengan lemak yang tinggi misalnya daging berlemak, dapat meningkatkan kadar kolesterol, dapat membuat kerja insulin tidak efisien dan dapat mempertinggi resiko penyakit jantung.
- g) Mengkonsumsi makanan yang berserat karena dapat mengurangi glukosa masuk ke aliran darah.
- h) Tidak merokok, karena rokok dapat meningkatkan insulin resistance, serta meningkatkan kolesterol darah.
- i) Kurangi mengkonsumsi alkohol atau bahkan tidak mengkonsumsi alkohol sama sekali, karena dapat meningkatkan insulin resistance.

### **2.3.2 Tepat Jumlah**

Menurut Susanto (2013), aturan diet untuk penderita Diabetes Mellitus adalah memperhatikan jumlah makan yang dapat dikonsumsi. Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita Diabetes Mellitus adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak/besar sekaligus. Tujuanya cara makan seperti ini adalah agar jumlah kalori terus merata sepanjang hari, sehingga beban kerja organ-organ tubuh tidak berat, terutama organ pankreas. Cara makan yang berlebihan tidak menguntungkan bagi fungsi pankreas. Asupan makanan yang berlebihan merangsang pankreas bekerja lebih keras. Penderita Diabetes Mellitus, diusahakan mengkonsumsi asupan energi yaitu kalori basal 25-30 kkal/kgBB normal yang ditambah kebutuhan untuk aktivitas dan keadaan khusus. Protein 10-20% dari kebutuhan energi total. Lemak 20-25% dari kebutuhan energi total dan karbohidrat sisa dari kebutuhan energi total yaitu 45-65% dan serat 25 gr/hari (PERKENI, 2011).

### **2.3.3 Tepat Jenis**

Setiap jenis makanan mempunyai karakteristik kimia yang beragam, dan sangat menentukan tinggi rendahnya kadar glukosa dalam darah sehingga ketika mengkonsumsinya atau mengkombinasikannya dalam pembuatan menu sehari – hari (Susanto, 2013).

a. Konsumsi Karbohidrat

Karbohidrat ada dua jenis yaitu karbohidrat sederhana dan kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang mempunyai ikatan kimiawi hanya satu dan mudah diserap kedalam aliran darah sehingga dapat langsung menaikkan kadar gula darah. Sumber karbohidrat sederhana diantaranya es krim, jeli, selai, syrup, minuman ringan dan permen (Susanto, 2013).

Karbohidrat kompleks adalah karbohidrat yang sulit dicerna oleh usus. Penyerapan karbohidrat kompleks ini relatif pelan, dan memberikan rasa kenyang lebih lama dan tidak cepat naikkan kadar gula darah dalam tubuh. Karbohidrat kompleks diubah menjadi glukosa lebih lama daripada

## **karbohidrat sederhana**

sehingga mudah menaikkan kadar gula darah dan lebih bisa menyediakan energi yang bisa dipakai secara bertingkat dan sepanjang hari (Susanto, 2013).

Karbohidrat yang tidak mudah dipecah menjadi glukosa banyak terdapat pada kacang-kacangan, serat (sayur dan buah), pati, dan umbi-umbian. Oleh karena itu, penyerapannya lebih lambat sehingga dapat mencegah peningkatan kadar gula darah secara drastis. Sebaliknya, karbohidrat yang mudah diserap, seperti gula (baik gula pasir, gula merah maupun sirup), produk padi-padian (roti, pasta) justru akan mempercepat peningkatan gula darah (Susanto, 2013)

b. Konsumsi Protein Hewani dan Nabati

Makanan sumber protein dibagi menjadi dua, yaitu protein nabati dan hewani . protein nabati adalah protein yang didapatkan dari sumber-sumber nabati. Sumber protein nabati yang baik biasanya dianjurkan dikonsumsi adalah dari kacang-kacangan diantaranya kacang kedelai (termasuk produk olahannya seperti tempe, tahu, susu kedelai, dan lain-lain), kacang hijau, kacang tanah, kacang merah, dan kacang polong (Susanto, 2013).

Selain berperan membangun dan memperbaiki sel-sel yang sudah rusak, konsumsi protein juga dapat mengurangi atau menundarasa lapar sehingga bisa dapat menghindarkan penderita Diabetes Mellitus dari kebiasaan makan yang berlebihan yang memicu timbulnya obesitas / kegemukan. Makanan yang berprotein tinggi dan rendah lemak dapat ditemukan pada ikan, daging ayam bagian paha dan sayap tanpa kulit, daging merah

c. Konsumsi Lemak

Konsumsi lemak dalam makanan berguna untuk memenuhi kebutuhan energi, membantu penyerapan vitamin A, D, E, dan K serta bisa menambah lezatnya makanan (Dewi, 2013).

Perbanyak konsumsi makanan yang mengandung lemak tidak jenuh, baik tunggal maupun rangkap dan hindari konsumsi lemak jenuh. Asupan lemak berlebih merupakan salah satu dari penyebab terjadinya resistensi insulin dan kelebihan berat badan. Oleh karena itu hindari pula makanan yang digoreng atau banyak menggunakan minyak. Lemak tidak jenuh

tunggal (*monounsaturated*) yaitu leakyang banyak terdapat pada minyak zaitun, buah avoka Diabetes

Mellitus dan kacang-kacangan. Lemak ini sangat baik untuk penderita diabetes mellitus karena dapat meningkatkan HDL sehingga menghalangi oksidasi LDL. Lemak tidak jenuh ganda (*polyunsaturated*) banyak terdapat pada telur, lemak ikan salmon dan tuna (Dewi, 2013).

d. Konsumsi Serat

Konsumsi serat, terutama serat larut air pada sayur-sayuran dan buah-buahan. Serat ini dapat menghambat terjadinya lewat glukosa melalui dinding saluran pencernaan menuju pembuluh darah dapat membantu memperlambat penyerapan glukosa dalam darah sehingga memperlambat pelepasan glukosa dalam darah. *American Diabetes Association* merekomendasikan kecukupan sehat bagi penderita diabetes mellitus adalah 30-35 gr/hari, sedangkan di Indonesia asupan serat yang dianjurannya sekitar 25 gr/hari.

Serat banyak terdapat dalam sayur dan buah, untuk sayur bisa dibedakan menjadi dua golongan, yaitu golongan A dan B. Sayur golongan A bebas dikonsumsi yaitu oyong, lobak, selada, jamur segar, mentimun, tomat, sawi, tauge, kangkung, terung, kembang kol, kol, lobak, dan labu air. Sementara itu yang bisa termasuk sayur golongan B diantaranya buncis, daun melinjo, daun pakis, daun singkong, daun pepaya, labu siam, katuk, pare, nangka muda, jagung muda, gnjer, kacang kapri, jantung pisang, daun beluntas, bayam, kacang panjang dan wortel. Untuk buah-buahan seperti mangga, sawo manila, rambutan, duku, durian, semangka, dan nanas termasuk jenis buah-buahan yang kandungan HA dituliskan 10gr/100gr bahan mentah.

e. Konsumsi Makanan dengan Indeks Glikemik Rendah

Indeks glikemik adalah kecepatan pada tubuh memecah karbohidrat menjadi glukosa sebagai sumber energi bagi tubuh. Makanan dengan indeks glikemik tinggi akan bisa dicerna oleh tubuh dengan cepat dan meningkatkan kadar gula darah dengan cepat. Sedangkan makanan dengan indeks glikemik rendah adalah sebaliknya. Jika tubuh mengonsumsi karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi, maka pertambahan glukosa akan lebih cepat naik didalam darah (Susanto, 2013).

Makanan dengan indeks glikemik tinggi akan meningkatkan kadar

gula darah setelah makan. Insulin akan memerintahkan tubuh untuk menyimpan

Beberapa kelebihan karbohidrat sebagai lemak dan mencegah agar simpanan lemak yang ada di dalam tubuh tidak terpakai. *The European association for the Study of Diabetes* merekomendasikan berapa asupan karbohidrat dengan indeks glikemik rendah pada diabetes mellitus. Konsumsi dari karbohidrat dengan indeks glikemik rendah sebagai pengganti indeks glikemik tinggi dapat memperbaiki kontrol gula darah diabetis. Selain itu dalam *American Journal of Clinical Nutrition* mengatakan bahwa penggantian karbohidrat indeks glikemik tinggi dengan yang rendah akan menurunkan resiko terjadinya hiperglikemia.

Tabel 2.3.3

Makanan bagi penderita Diabetes Mellitus yang perlu diperhatikan

Karbohidrat	60-70 %
Serat	30-35gr/hari
Protein	10-15 %
Kalori	25-30 kkal/kgBB
Lemak	20-25%

Tabel 2.3.4 Daftar nilai indeks glikemik bahan makanan

Jenis Makanan	IG	Jenis Makanan	IG
Jagung	70	Jeruk	<55
Tepung jagung	68	Nangka	61,61
Beras	69	Pisang raja	57,10
Gandum	30	Papaya	58 – 60
Mie instan	47	Semangka	>70
Ubi jalar	<55	Es cream	58 – 60
Kentang	55 – 70	Madu	>70
Roti tawar	70	Susu full crem	23 – 31
Marconi	<55	Susu skim	27 – 37

Kacang kedelai	15 – 21	Soft drink	62 – 74
Kacang hijau	32	Apel	<55

Sumber : (Susanto, 2013)

Keterangan:

Jika indeks glikemik glukosa adalah 100, maka :

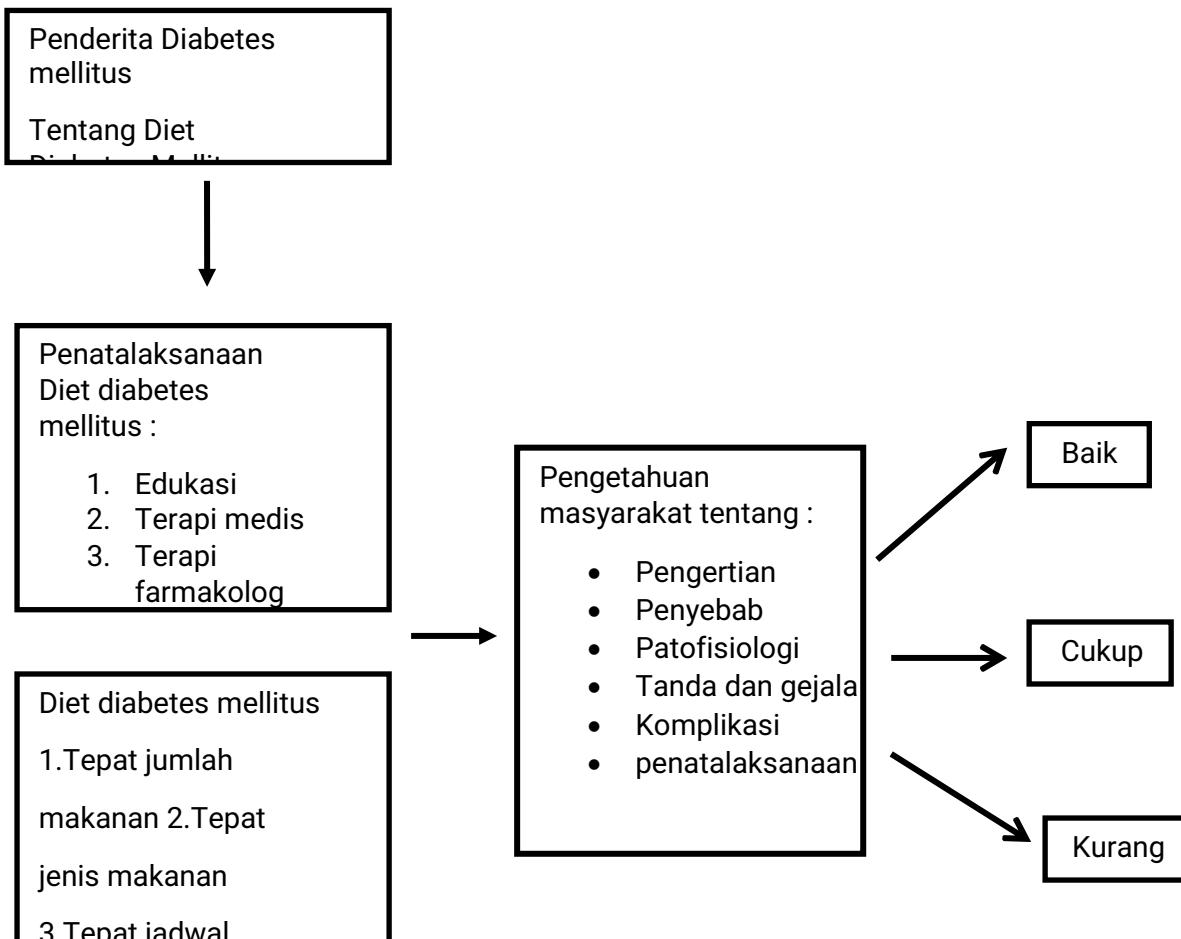
- Indeks glikemik rendah adalah  $\leq 55$
- Indeks glikemik sedang adalah 56 – 69
- Indeks glikemik tinggi adalah  $\leq 70$

Pola makan adalah suatu ketepatan dan keteraturan pasien pelaksanaan jumlah, jenis, dan jadwal makan. Seseorang dikatakan berpola makan baik apabila telah melakukan tiga indikator diet yaitu tepat jumlah, jadwal dan jenis. Sebaliknya, apabila seseorang tidak melakukan kurang dari tiga indikator diet maka pola makan pasien diabetes tersebut kurang baik.

## B. KERANGKA KONSEP

### Kerangka Konsep Penelitian

**Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Diet Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Pringkasap Kabupaten Subang tahun 2021**



**Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Diet Diabetes mellitus di UPT Puskesmas Pringkasap Suban**