

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes melitus**

##### **1. Definisi**

Diabetes merupakan gangguan metabolisme (*metabolic syndrome*) dari distribusi gula oleh tubuh. Penderita diabetes tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau tubuh tak mampu menggunakan insulin secara efektif, sehingga terjadilah kelebihan gula di dalam darah (Sustrani, Alam dan Hadibroto, 2004).

Diabetes melitus (DM) adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang mengalami peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan hormon insulin secara absolut atau relatif (Almatsier, 2004). Diabetes merupakan penyakit kronik menahun yang ditandai dengan hiperglikemia akibat dari kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (American Diabetes Association, 2017).

##### **2. Klasifikasi**

DM dibagi menjadi 4 tipe yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain (American Diabetes Association, 2017).

###### **a. Diabetes melitus Tipe 1**

Diabetes tipe 1 terjadi karena penghancuran sel- $\beta$  otoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut).

###### **b. Diabetes melitus Tipe 2**

Diabetes tipe 2 terjadi karena menurunnya produksi insulin-sel  $\beta$  yang sering terjadi karena latar belakang resistensi insulin.

c. Diabetes melitus Gestasional

Diabetes melitus Gestasional adalah diabetes yang terdiagnosa pada trimester kedua atau ketiga kehamilan yang tidak terlihat jelas saat sebelum kehamilan.

d. Diabetes melitus Tipe lain

Diabetes melitus tipe lain terjadi karena penyebab lain, misalnya, sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes yang mulai terlihat pada usia muda), penyakit pada pankreas eksokrin (seperti fibrosis kistik), dan obat-obatan atau yang diinduksi oleh bahan kimia diabetes (seperti penggunaan glukokortikoid, dalam pengobatan HIV / AIDS, atau setelah transplantasi organ).

### **3. Patofisiologi**

a. Diabetes melitus Tipe 1

DM tipe 1 adalah diabetes yang terjadi karena pankreas tidak dapat atau kurang mampu membuat insulin sehingga tubuh kekurangan insulin atau bahkan tidak memiliki insulin sama sekali. Dengan demikian, gula tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah. Penyakit ini biasanya timbul di usia anak-anak atau remaja dan bisa terjadi pada pria maupun wanita. Biasanya gejala diabetes tipe ini timbul secara mendadak dan bisa bersifat berat sampai menimbulkan koma apabila tidak segera ditolong dengan suntikan insulin (Tandra, 2018).

b. Diabetes melitus Tipe 2

Pada DM tipe 2, pankreas masih bisa membuat insulin tetapi dengan kualitas yang buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa darah

meningkat. Kemungkinan lain yang menyebabkan terjadinya DM tipe 2 adalah sel-sel jaringan tubuh dan otot si penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin. Keadaan ini dinamakan resistensi insulin (*insulin resistance*). Resistensi ini menyebabkan kualitas insulin yang dihasilkan pancreas buruk sehingga pada akhirnya gula tertimbun dalam peredaran darah (Tandra, 2018).

c. **Diabetes melitus Gestasional**

DM tipe ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin (Tandra, 2018).

d. **Diabetes melitus Tipe Lain**

DM tipe ini, terjadi karena sekunder atau akibat dari penyakit lain, yang mengganggu produksi atau kerja insulin. Contoh penyakit-penyakit itu adalah radang pankreas (pankreatitis), gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, atau infeksi (Tandra, 2018).

#### **4. Faktor Risiko**

Secara singkat, faktor-faktor yang mempertinggi resiko DM adalah:

a. **Faktor Kelainan Genetika**

Diabetes dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap diabetes, karena kelainan gen yang mengakibatkan tubuhnya tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik. Tetapi risikonya terkena diabetes juga tergantung pada faktor kelebihan berat badan, stress, dan kurang bergerak (Sustrani, Alam dan Hadibroto, 2004).

b. Faktor Usia

Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin (Sustrani, Alam dan Hadibroto, 2004).

c. Gaya Hidup Stres

Stress kronis cenderung membuat seseorang mencari makanan yang manis dan berlemak tinggi untuk meningkatkan kadar serotonin otak. Serotonin ini memiliki efek penenang sementara untuk meredakan stresnya. Terapi gula dan lemak itulah yang berbahaya bagi mereka yang berisiko terkena diabetes (Sustrani, Alam dan Hadibroto, 2004).

d. Pola Makan yang Salah

Kurang gizi atau kelebihan berat badan sama-sama meningkatkan risiko terkena diabetes. Kurang gizi dapat merusak pankreas, kurang baikkan obesitas mengakibatkan gangguan kerja insulin (Sustrani, Alam dan Hadibroto, 2004).

## **5. Gejala Klinis**

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik. Gejala akut diabetes melitus yaitu: Poliphagia (banyak makan), polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah (Fatimah, 2016).

Gejala kronik diabetes melitus yaitu: Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah

mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4kg (Fatimah, 2016).

## **6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Dalam Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes melitus Tipe 2 tahun 2015 terdapat 4 pilar penatalaksanaan DM (Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2, 2015), yaitu :

### **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
- 2) Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan / atau Tersier

### **b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)**

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM Tipe 2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM. Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum,

yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

c. Latihan jasmani

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

d. **Terapi Farmakologis**

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

**7. Komplikasi**

Manajemen diri sangat diperlukan untuk meminimalkan terjadinya komplikasi. Komplikasi DM ini dapat memengaruhi nyaris setiap organ dalam tubuh, termasuk jantung dan pembuluh darah, mata, ginjal, saraf, saluran pencernaan, gigi, dan gusi (Safira, 2018).

a. **Komplikasi pada Jantung dan Pembuluh Darah**

Penyakit jantung dan pembuluh darah merupakan masalah umum bagi banyak orang yang tidak mengelola atau mengendalikan kondisi diabetes mereka. Kerusakan saraf atau pembuluh darah juga dapat menjadi penyebab masalah pada kaki, yang pada beberapa kasus yang langka juga menyebabkan amputasi. Sering kali, komplikasi ini biasanya terjadi tanpa adanya gejala awal, sehingga penderita biasanya langsung mengalami serangan jantung atau stroke (Safira, 2018).

b. **Komplikasi pada Mata**

Diabetes telah menjadi salah satu penyebab kehilangan daya penglihatan pada orang dewasa berusia 20 sampai dengan 74 di Amerika Serikat. Komplikasi ini dapat menyebabkan berbagai gangguan penglihatan, termasuk kondisi yang dapat menyebabkan kebutaan jika tidak ditangani dengan semestinya. Kondisi tersebut termasuk katarak, glaucoma, dan retinopati diabetik, yang melibatkan pembuluh darah kecil pada mata (Safira, 2018).

c. Komplikasi pada Ginjal

Gangguan ginjal merupakan masalah lanjutan yang dapat menimpa penderita diabetes yang tidak mengelola atau mengendalikan kondisinya. Bahkan, diabetes telah menjadi penyebab utama gagal ginjal pada orang dewasa di Amerika Serikat. Penyakit ginjal pada tahap awal biasanya tidak menunjukkan gejala apapun. Baru ketika kondisi sudah lebih memburuk, terjadi pembengkakan pada kaki. (Safira, 2018).

d. Komplikasi pada Saraf

Kadar glukosa darah yang tinggi lama-kelamaan dapat membahayakan saraf penderita. Bahkan, komplikasi pada saraf dialami oleh sebagian besar penderita diabetes. Pada umumnya seseorang yang kondisi diabetesnya tidak dikendalikan akan mengalami komplikasi saraf seperti *neuropati diabetik* perifer. Kondisi lainnya adalah *neuropati* autonomik yang muncul dari kerusakan saraf yang mengendalikan organ dalam. Gejala yang menunjukkan kondisi ini termasuk gangguan seksual, masalah pencernaan, kesulitan dalam merasakan apakah kandung kemih sudah penuh atau belum, rasa pusing dan pingsan, atau bahkan tidak dapat mengetahui kapan kadar glukosa darah kurang baik rendah (Safira, 2018).

e. Komplikasi pada Gigi dan Gusi

Diabetes meningkatkan risiko penyakit gusi, yang biasanya ditandai dengan gusi merah, membengkak, dan mudah berdarah. Penderita diabetes, selain mengelola kondisinya, juga sangat disarankan untuk melakukan kontrol gigi secara teratur dan merawat gigi setiap hari. Hal ini dilakukan agar penderita dapat menghindari masalah gusi dan kerusakan gigi (Safira, 2018).



## **B. Glukosa Darah**

### **1. Definisi**

Kadar gula (glukosa) darah adalah kadar gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Kadar gula darah tersebut merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh di otot dan jaringan. Tanda seseorang mengalami DM apabila kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Rachmawati, 2015). Kadar glukosa darah normal dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1**  
**Kadar Glukosa Darah**

	Kadar/Nilai
HbA1C	< 6,5 %
Glukosa darah Preprandial	<110 mg/dL
Glukosa darah 2 Jam Postprandial	<140 mg/dL

(Sumber : International Diabetes Federation, 2015)

### **2. Faktor yang Mempengaruhi Glukosa Darah**

Beberapa faktor yang diduga memengaruhi pengendalian kadar gula darah menurut Dewi (2015) adalah diet, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pengetahuan. Pola makan tidak sehat, dapat meningkatkan terjadinya resistensi insulin sehingga kadar gula darah tidak terkontrol. Kurangnya aktivitas fisik dan ketidakpatuhan penderita DM tipe 2 dalam meminum obat anti diabetes serta tingginya konsumsi makanan berlemak jenuh dapat meningkatkan kadar

kolesterol dan lemak dalam darah. Hal ini diduga dapat menyebabkan kadar gula darah tidak terkendali (Fahmiah and Latra, 2016).

## **C. Manajemen Diri Diabetes**

### **1. Definisi**

*World Health Organisation* (2009) mendefinisikan manajemen diri (*self care*) sebagai kemampuan individu, keluarga dan masyarakat dalam meningkatkan kesehatan, mencegah penyakit, dan menjaga kesehatan dan mengatasi penyakit dan kecacatan dengan atau tanpa dukungan dari penyedia layanan kesehatan (Putri, 2017).

Manajemen diri diabetes merupakan program atau tindakan yang harus dijalankan sepanjang kehidupan dan menjadi tanggung jawab penuh bagi setiap pasien diabetes (Kusniawati, 2011 dalam Damayanti, 2018). Manajemen diri diabetes adalah perilaku atau kebiasaan pasien dalam membuat keputusan terhadap penyakit yang dialami oleh dirinya sendiri (Ouyang, 2007 dalam Damayanti, 2018).

Manajemen diri diabetes merupakan tindakan mandiri yang harus dilakukan oleh penderita DM dalam kehidupannya sehari-hari. Tujuan melakukan tindakan manajemen diri diabetes adalah untuk mengontrol glukosa darah. Tindakan yang dapat mengontrol glukosa darah dan menjadi kriteria dari manajemen diri diabetes meliputi: pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), perawatan kaki, penggunaan obat diabetes, dan monitoring glukosa darah (Putri, 2017).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen diri diabetes adalah suatu tindakan yang harus dilakukan seorang penderita DM dalam kehidupannya sehari-hari untuk mengontrol penyakit dan kadar glukosa darahnya. Dimana bagian dari manajemen diri diabetes adalah pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), perawatan kaki, penggunaan obat diabetes, dan monitoring glukosa darah.

## **2. Faktor yang Mempengaruhi Manajemen Diri Diabetes**

Dalam penelitian yang dilakukan Putri (2017), terdapat 10 faktor yang mempengaruhi manajemen diri diabetes, yaitu:

### **a. Usia**

Peningkatan usia merupakan peningkatan terjadinya kematangan dan kedewasaan seseorang sehingga pasien akan berfikir lebih rasional tentang manfaat yang didapatkan jika melakukan aktivitas manajemen diri DM secara adekuat (Putri, 2017).

### **b. Jenis kelamin**

Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa penderita DM berjenis kelamin perempuan memiliki aktivitas manajemen diri lebih baik dibandingkan dengan penderita DM berjenis kelamin pria. Namun, terdapat pula penelitian yang menyatakan sebaliknya bahwa pria memiliki aktivitas manajemen diri yang lebih baik dibandingkan penderita DM wanita (Putri, 2017).

### **c. Tingkat pendidikan**

Dalam mengelola penyakit DM, pengetahuan merupakan faktor yang penting. Sebuah studi menyatakan bahwa kurangnya pengetahuan akan menghambat pengelolaan manajemen diri. Sementara penderita dengan tingkat

pendidikan yang rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar merawat diri dengan DM (Putri, 2017).

d. Tingkat pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi manajemen diri pada DM. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pada umumnya penderita DM dengan penghasilan yang tinggi kurang patuh terhadap manajemen diri DM dibandingkan dengan penderita DM dengan penghasilan rendah. Hal ini mungkin dikarenakan penderita dengan penghasilan tinggi memiliki hidup yang lebih beresiko daripada penderita berpenghasilan lebih rendah (Putri, 2017).

e. Lamanya menderita DM

Penderita DM yang memiliki penyakit ini dalam kurun waktu yang lebih lama memiliki aktivitas manajemen diri DM yang lebih tinggi dibandingkan penderita yang baru menderita DM. Klien yang menderita DM lebih dari 11 tahun biasanya lebih memahami perilaku manajemen diri berdasarkan pengalamannya selama menjalani penyakit tersebut sehingga klien lebih memahami tentang hal-hal terbaik yang dilakukan untuk mempertahankan kesehatannya (Putri, 2017).

f. Motivasi

Motivasi pada penderita DM merupakan faktor penting yang mampu memberikan dorongan kuat bagi klien DM untuk melakukan aktivitas manajemen diri DM, sehingga glukosa darah dapat terkontrol secara optimal dan kejadian komplikasi dapat dicegah. Penelitian menunjukkan bahwa motivasi merupakan salah satu faktor utama manajemen diri pada DM. (Putri, 2017).

g. Dukungan sosial

Beberapa penelitian menyatakan bahwa terdapat korelasi antara manajemen diri DM dengan dukungan sosial. Semakin banyak dukungan sosial yang didapatkan maka semakin banyak kegiatan manajemen diri yang dilakukan (Putri, 2017).

h. Aspek emosional

Penderita DM akan dengan mudah melakukan perawatan mandiri dalam kehidupannya sehari-hari jika klien menerima dan memahami segala kondisi yang terjadi akibat penyakitnya. Oleh sebab itu diperlukan penyesuaian emosional yang tinggi untuk mencapai keberhasilan program perawatan bagi penderita DM sehingga klien dapat beradaptasi dengan kondisi penyakit dan menerima perawatan rutin yang harus dijalankannya (Putri, 2017).

i. Keyakinan terhadap efektivitas penatalaksanaan DM

Terdapat kontribusi antara keyakinan terhadap efektifitas penatalaksanaan DM terhadap manajemen diri. Semakin tinggi keyakinan terhadap efektifitas penatalaksanaan DM maka aktivitas manajemen diri DM semakin meningkat (Putri, 2017).

j. Komunikasi petugas kesehatan

Komunikasi merupakan poin penting dalam perawatan diri penderita DM. Pemberian informasi dan pendidikan kesehatan tentang manajemen diri yang diberikan akan berpengaruh terhadap tingkat manajemen diri klien. Semakin tinggi frekuensi petugas kesehatan memberikan informasi maka aktivitas manajemen diri semakin meningkat (Putri, 2017).

### 3. Kegiatan Manajemen Diri Diabetes

Pasien DM harus memahami tugas yang perlu dilakukan dalam manajemen diri untuk mengontrol diabetes. Kegiatan manajemen diri diabetes yaitu:

#### a. Pengaturan Pola Makan (Diet)

Pola makan DM dirancang berdasarkan jumlah kalori yang dibutuhkan serta kandungan karbohidrat dalam makanan yang tersedia. Bagi penderita DM yang memerlukan insulin, pola makan mesti disusun bukan hanya berdasarkan jumlah kebutuhan akan kalori dan kandungan karbohidrat dalam makanan, tetapi juga berpedoman pada jenis insulin yang akan digunakan. Karena itu, onset, puncak, dan lama kerja insulin yang digunakan harus diketahui. Waktu makan dan saat pemberian insulin mesti ditetapkan setiap hari, agar glukosa darah dapat terkendali secara efektif (Arisman, 2011).

#### b. Latihan Fisik (Olahraga)

Latihan fisik memiliki manfaat yang berbeda diantar DM tipe 1 dan DM tipe 2. Pada penderita DM tipe 1 pengaturan kadar glukosa darah akibat olahraga sangat bervariasi artinya pada penderita DM tertentu olahraga akan menyebabkan terjadinya pengaturan kadar glukosa darah dengan baik kurang baik pada penderita DM lain pengaturan kadar glukosa darah tidak demikian, jadi efek olahraga pada DM tipe 1 sangat individual. Meskipun begitu risiko penyakit jantung, gangguan pembuluh darah perifer, dan saraf pada DM tipe 1 lebih tinggi. Dengan berolahraga diharapkan akan mengurangi risiko tersebut (Suyono *et al.*, 2018).

Pada DM tipe 2, olahraga berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada DM tipe 2 adalah kurangnya respons reseptor terhadap insulin. Karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa darah ke dalam sel. Kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin (*insulin-like effect*). Pada saat berolahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada DM tipe 2 akan berkurang.

Prinsip olahraga pada penderita DM sama saja dengan prinsip olahraga secara umum, yaitu: frekuensi, intensitas, time (durasi) dan tipe (jenis) (Suyono *et al.*, 2018). Secara singkat perlu diperhatikan F.I.T.T, yaitu:

Frekuensi : jumlah olahraga perminggu (sebaiknya secara teratur 3 – 5 kali perminggu)

Intensitas : ringan dan kurang baik yaitu 60% - 70% MHR (*maximum Heart Rate*)

Time (Durasi) : 30-60 menit

Tipe (Jenis) : olahraga endurans (aerobik) untuk meningkatkan kemampuan kardiorespirasi seperti jalan, jogging, berenang, dan bersepeda.

#### c. Medikasi

Kadar glukosa darah dalam rentang normal atau mendekati normal adalah tujuan dari terapi farmakologi dengan insulin. Insulin juga merupakan terapi obat jangka panjang untuk penderita DM tipe 2 karena bertujuan untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika dengan diet, latihan fisik, dan Obat Hipoglikemia Oral (OHO) ketika tidak dapat menjaga glukosa darah dalam rentang normal. Insulin dibutuhkan secara kontemporer selama mengalami sakit,

infeksi, kehamilan, pembedahan, dan beberapa kejadian stres pada penderita DM tipe 2. OHO saat ini terbagi menjadi 2 kelompok yaitu obat yang memperbaiki kerja insulin dan obat yang meningkatkan kerja insulin. (Damayanti, 2005 dalam Putri, 2017).

d. Monitoring Glukosa darah Mandiri

Glukosa merupakan salah satu bentuk hasil metabolisme karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi utama yang dikontrol oleh insulin. Kelebihan glukosa diubah menjadi glikogen yang akan disimpan di dalam hati dan otot untuk cadangan jika diperlukan. Peningkatan kadar glukosa darah terjadi pada penderita DM. Monitoring glukosa darah mandiri merupakan hal penting dalam manajemen diri pasien dengan diabetes (Auliya, Oenzil dan Rofinda, 2016). Monitoring glukosa darah mandiri biasanya dilakukan dengan mengambil darah kapiler. Monitoring glukosa darah mandiri dilakukan 3 atau 4 kali sehari untuk pasien yang menggunakan suntikan insulin, kurang baikkan pasien terapi noninsulin monitoring glukosa darah mungkin berguna untuk mencapai kontrol glukosa darah (Damayanti, 2018).

e. Perawatan kaki

Kaki diabetes adalah kelaianan tungkai kaki bawah akibat DM yang tidak terkontrol, yang dapat disebabkan adanya gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi. Masalah umum yang terjadi pada kaki penderita DM adalah kapalan, mata ikan, dan kaki melepuh, cantengan, kulit kaki retak dan luka kena kutu air, kutil pada telapak kaki, dan radang ibu jari kaki. Untuk mencegah hal tersebut, perlu dilaksanakan perawatan kaki setiap harinya. Dimulai dari membersihkan kaki dengan air dan sabun kemudian dikeringkan,



memberikan pelembab pada bagian kaki yang kering, gunting kuku harus lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, pakai alas kaki, menggunakan alas kaki yang sesuai ukuran, memeriksa sepatu sebelum dipakai (lepas sepatu setiap 4-6 jam dan gerakan pergelangan serta jari kaki agar sirkulasi darah lancar), bila menggunakan sepatu baru lepaskan setiap 2 jam, bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan pembalut bersih. Segera ke dokter bila kaki mengalami luka, dan periksa kaki ke dokter secara rutin. (Suyono *et al.*, 2018).

#### **4. Cara Mengukur Manajemen Diri Diabetes**

Pengukuran manajemen diri diabetes dapat diukur menggunakan kuesioner manajemen diri diabetes (*The Summary of Diabetes Self-Care Activities / SDSCA*) dalam (Hanna, 2017) yang sudah dimodifikasi. Kegiatan yang termasuk dalam manajemen diri diabetes tersebut adalah pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), pemantauan kadar glukosa darah, pengobatan, dan perawatan kaki. Terdapat 17 pertanyaan di dalam kuesioner tersebut. Dimana untuk pertanyaan positif, diberi nilai 0=0, 1=1, 2=2, 3=3, 4=4, 5=5, 6=6, 7=7. Pertanyaan negatif, diberi nilai: 0=7, 1=6, 2=5, 3=4, 4=3, 5=2, 6=1, 7=0.

Untuk mengukur tingkat manajemen diri maka perlu dilakukan penentuan kategori. Penentuan kategori skor jawaban tersebut dengan membagi skor maksimal-minimal menjadi tiga bagian yang proporsional. Tujuan pemberian kategori tersebut untuk memudahkan penulis dalam menggolongkan jawaban-jawaban pertanyaan ke arah indikator hasil penelitian, yaitu manajemen diri diabetes baik, kurang baik dan buruk. Rumus yang digunakan untuk membagi menjadi tiga bagian tersebut yaitu dengan menggunakan rumus lebar kelas :

$$lk = \frac{(X_{maks} - X_{min})}{k}$$

Keterangan:

lk : lebar kelas

X maks – X min : skor maksimal – skor minimal

K : jumlah kelas (3)

Untuk kriteria kuesioner SDSCA (Hanna, 2017) yang sudah dimodifikasi ditentukan skor minimal adalah 0 dan skor maksimal adalah 119.

$$\begin{aligned}lk &= \frac{(X \text{ maks} - X \text{ min})}{k} \\ &= \frac{(119 - 0)}{3} \\ &= 39,67\end{aligned}$$

Kriteria yang akan digunakan adalah:

Baik = 79,34 – 119

Kurang baik = 39,67 – 78,34

Buruk = 0 – 38,67

(Contoh kuesioner manajemen diri diabetes (SDSCA) ada pada lampiran).

#### **D. Ketaatan Diet**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) ketaatan sama artinya dengan kepatuhan yang berarti sifat patuh dalam menjalankan perintah atau sebuah aturan (Indonesia, 2018).

Jadi dapat disimpulkan bahwa ketaatan diet adalah sifat patuh seseorang dalam menjalankan diet sesuai rekomendasi pelayanan kesehatan. Prinsip diet DM adalah tepat jadwal, tepat jumlah, dan tepat jenis (Tjokroprawiro, 2012 dalam Amtria, 2016).

a. Tepat Jadwal

Jadwal diet harus sesuai dengan intervalnya yang dibagi menjadi enam waktu makan, yaitu tiga kali makanan utama dan tiga kali makanan selingan. Penderita DM hendaknya mengonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. Makanan selingan berupa snack penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah) (Amtria, 2016).

Jadwal makan terbagi menjadi enam bagian makan (3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan) sebagai berikut:

- a. Makan pagi pukul 06.00 - 07.00
- b. Selingan pagi pukul 09.00 – 10.00
- c. Makan siang pukul 12.00 - 13.00
- d. Selingan siang pukul 15.00 – 16.00
- e. Makan malam pukul 18.00 - 19.00
- f. Selingan malam pukul 21.00 – 22.00

2. Tepat Jumlah

Menurut aturan diet untuk DM adalah memperhatikan jumlah makan yang dikonsumsi. Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, kurang baik yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak/besar sekaligus. Tujuan 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 (banyak) tidak menguntungkan bagi fungsi pankreas. Asupan makanan yang berlebihan merangsang pankreas bekerja lebih keras. Penderita DM,

diusahakan mengonsumsi asupan energi yaitu kalori basal 25-30 kkal/kg BB 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 g/hari (Perkeni, 2011 dalam Amtria, 2016).

### 3. Tepat Jenis

Setiap jenis makanan mempunyai karakteristik kimia yang beragam, dan sangat menentukan tinggi rendahnya kadar glukosa dalam darah ketika mengonsumsinya atau mengombinasikannya dalam pembuatan menu sehari-hari (Susanto, 2013 dalam Amtria, 2016).

#### a. Karbohidrat

Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang mempunyai ikatan kimiawi hanya satu dan mudah diserap ke dalam aliran darah sehingga dapat langsung menaikkan kadar gula darah.

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 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 dalam Amtria, 2016).

#### b. Konsumsi Protein Hewani dan Nabati

Makanan sumber protein dibagi menjadi dua, yaitu sumber protein nabati dan sumber protein hewani. Protein nabati adalah protein yang didapatkan

dari sumber-sumber nabati. Sumber protein nabati yang baik dianjurkan untuk dikonsumsi adalah dari kacang-kacangan, di antaranya adalah kacang kedelai (termasuk produk olahannya, seperti tempe, tahu, susu kedelai dan lainlain), kacang hijau, kacang tanah, kacang merah dan kacang polong. Makanan yang berprotein tinggi dan rendah lemak dapat ditemukan pada ikan, daging ayam bagian paha dan sayap tanpa kulit, daging merah bagian paha dan kaki, serta putih telur (Susanto, 2013 dalam Amtria, 2016).

c. Konsumsi Lemak

Sumber lemak tidak jenuh tunggal (*monounsaturated*) yang dianjurkan yaitu lemak yang banyak terdapat pada minyak zaitun, buah avokad dan kacang-kacangan. Lemak ini sangat baik untuk penderita DM karena dapat meningkatkan HDL dan menghalangi oksidasi LDL. Lemak tidak jenuh ganda (*polyunsaturated*) atau yang tidak dianjurkan banyak terdapat pada telur, lemak ikan salem dan tuna (Dewi A, 2013 dalam Amtria, 2016).

d. Konsumsi Serat

Konsumsi serat, terutama serat larut air pada sayur-sayuran dan buah-buahan. Serat ini dapat menghambat lewatnya glukosa melalui dinding saluran pencernaan menuju pembuluh darah sehingga kadarnya dalam darah tidak berlebihan (Amtria, 2016).