

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Diabetes Melitus**

###### **a. Pengertian**

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis (*American Diabetes Association, 2020*).

Diabetes Melitus atau sering disebut dengan kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan di diagnosa melalui pengamatan kadar glukosa di dalam darah. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi (IDF, 2019).

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (PERKENI, 2015). Diabetes Melitus merupakan kondisi saat gula darah dalam tubuh tidak terkontrol

akibat gangguan sensitivitas sel beta pankreas untuk menghasilkan hormon insulin yang berperan sebagai pengontrol kadar gula darah dalam tubuh (Dewi, 2014).

#### b. Klasifikasi

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2020, klasifikasi DM yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain. Namun jenis DM yang paling umum yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2.

##### 1) Diabetes Melitus Tipe I

DM tipe 1 merupakan proses autoimun atau idiopatik dapat menyerang orang semua golongan umur, namun lebih sering terjadi pada anak-anak. Penderita DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk mengontrol glukosa darahnya (IDF, 2019). DM tipe ini sering disebut juga *Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)*, yang berhubungan dengan antibody berupa *Islet Cell Antibodies (ICA)*, *Insulin Autoantibodies (IAA)*, dan *Glutamic Acid Decarboxylase Antibodies (GADA)*. 90% anak-anak penderita IDDM mempunyai jenis antibodi ini (Bustan, 2007).

##### 2) Diabetes Melitus Tipe II

DM tipe 2 atau yang sering disebut dengan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)* adalah jenis DM yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 85% pasien DM. Keadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif. DM tipe ini lebih sering terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi dapat pula terjadi

pada orang dewasa muda dan anak-anak (Greenstein dan Wood, 2010).

### 3) Diabetes Melitus Gestational

Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dan tidak mempunyai riwayat diabetes sebelum kehamilan (ADA, 2020).

### 4) Diabetes Melitus Tipe Lain

Contoh dari DM tipe lain (ADA, 2020), yaitu :

- Sindrom diabetes monogenik (diabetes neonatal)
- Penyakit pada pankreas
- Diabetes yang diinduksi bahan kimia (penggunaan glukokortikoid pada HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)

### c. Faktor Risiko

Berbagai faktor gaya hidup merupakan salah satu yang meningkatkan risiko DM tipe 2, seperti *sedentary lifestyle* (Zimmet et al., 2001), kurangnya aktivitas fisik, merokok, dan konsumsi alkohol (“Diet, Lifestyle, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Women,” 2001). Studi epidemiologi telah menunjukkan bahwa obesitas adalah faktor risiko DM tipe 2 yang paling sering dan menyebabkan resistensi insulin (Belkina and Denis, 2010). Hampir 90% pasien DM tipe 2 mengalami obesitas (WHO, 2011). Popularitas makanan cepat saji diantara orang dewasa dan anak-anak meningkatkan kejadian obesitas (Permana and Harbiyan, 2015). Kebiasaan makan makanan rendah serat dengan indeks glukosa yang tinggi juga terkait faktor risiko DM tipe 2 (Simin Liu, MD, ScD, JoAnn E.

Manson, MD, DrPH, Meir J. Stampfer, MD, DrPH, et al., 2000). Asupan lemak menyebabkan juga menyebabkan resistensi insulin (Hu et al., 2001).

d. Pengelolaan Faktor Risiko

Aktivitas fisik secara teratur dapat berkontribusi menurunkan risiko DM tipe 2 30–50% (Bassuk and Manson, 2005). Aktivitas fisik dapat meningkatkan toleransi glukosa dan mengurangi risiko DM tipe 2 (Yates et al., 2009). Berjalan adalah aktivitas fisik yang paling populer, berjalan 150 menit per minggu menurunkan risiko DM tipe 2 60% (Laaksonen et al., 2005). Pasien DM tipe 2 dianjurkan untuk mempertahankan aktivitas fisik harian dengan berjalan, yang merupakan strategi efektif *self management*. Bagi pasien DM tipe 2 yang kesulitan berjalan karena masalah sendi, bentuk lain dari aktivitas fisik yang bisa dilakukan adalah bersepeda atau berenang (Wu et al., 2014).

Anjuran diet sangat bervariasi karena perbedaan sumber daya makanan, preferensi pribadi, dan budaya yang berbeda. Aturan umumnya adalah asupan tinggi sayuran, buah-buahan yang rendah lemak dan rendah gula, kacang-kacangan, susu, ikan, makanan cukup protein, makanan dengan kandungan serat alami tinggi, daging merah dan olahannya harus dibatasi (Wu et al., 2014). Pengendalian obesitas juga sangat penting, penurunan berat badan memiliki efek menurunkan risiko kejadian diabetes, setiap kilogram penurunan berat badan berkorelasi dengan penurunan 16% risiko DM tipe 2 (Lindström et al., 2006).

e. Manifestasi Klinik

Beberapa gejala DM tipe 2 yaitu sering berkemih (poliuria), meningkatnya rasa haus (polidipsia), banyak makan (polifagia), kehilangan berat badan secara drastis, pandangan kabur, dan merasa kelelahan (*fatigue*). Selain itu, ditandai dengan sering buang air kecil pada malam hari (nokturia) dan lesu (*lethargy*) (Dipiro dkk., 2015).

f. Diagnosis

Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus adalah sebagai berikut (ADA, 2020) :

- 1) Kadar glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- 2) Glukosa plasma 2 jam setelah makan  $\geq 200$  mg/dL. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) adalah pemeriksaan glukosa setelah mendapat pemasukan glukosa yang setara dengan 75 gram glukosa anhidrat yang dilarutkan dalam air.
- 3) Nilai A1C  $\geq 6,5\%$  . Dilakukan pada sarana laboratorium yang telah terstandarisasi dengan baik.
- 4) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik (poliuria, polidipsi, dan polifagia).

g. Patofisiologi

Gangguan-gangguan patofisiologi DM dikaitkan dengan ketidakmampuan tubuh untuk merombak glukosa menjadi energi karena tidak ada atau kurangnya produksi insulin di dalam tubuh. Insulin adalah suatu hormon pencernaan yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas dan berfungsi untuk memasukkan gula ke dalam sel tubuh untuk digunakan

sebagai sumber energi. Pada penderita DM, insulin yang dihasilkan tidak mencukupi sehingga gula menumpuk dalam darah (Agoes dkk, 2013).

Patofisiologi pada DM tipe 1 terdiri atas autoimun dan non-imun. Pada autoimun-mediated DM, faktor lingkungan dan genetik diperkirakan menjadi faktor pemicu kerusakan sel beta pankreas. Tipe ini disebut tipe 1A. Sedangkan tipe non-imun, lebih umum daripada autoimun. Tipe non-imun terjadi sebagai akibat sekunder dari penyakit lain seperti pankreatitis atau gangguan idiopatik (Brashers dkk, 2010).

DM tipe 2 adalah hasil dari gabungan resistensi insulin dan sekresi insulin yang tidak adekuat, hal tersebut menyebabkan predominan resistensi insulin sampai dengan predominan kerusakan sel beta. Kerusakan sel beta yang ada bukan suatu autoimun mediated. Pada DM tipe 2 tidak ditemukan pertanda autoantibodi. Pada resistensi insulin, konsentrasi insulin yang beredar mungkin tinggi tetapi pada keadaan gangguan fungsi sel beta yang berat kondisinya dapat rendah. Pada dasarnya resistensi insulin dapat terjadi akibat perubahan-perubahan yang mencegah insulin untuk mencapai reseptor (preresptor), perubahan dalam pengikatan insulin atau transduksi sinyal oleh resptor, atau perubahan dalam salah satu tahap kerja insulin pascareseptor. Semua kelainan yang menyebabkan gangguan transport glukosa dan resistensi insulin akan menyebabkan hiperglikemia sehingga menimbulkan manifestasi DM (Rustama dkk, 2010).

#### h. Komplikasi

Komplikasi akan mempengaruhi dan mengganggu berbagai organ yang sering terjadi pada pasien DM karena tingginya kadar glukosa dalam

darah. Komplikasi DM tipe 2 ada yang bersifat akut dan kronis. Diabetes ketoasidosis, hiperosmolar non ketotik, dan hipoglikemia merupakan komplikasi akut, sedangkan komplikasi kronis yang bersifat menahun, yaitu (Audehm et al., 2014 dan Perkeni, 2015):

- 1) Makroangiopati merupakan komplikasi pada pembuluh darah besar seperti otak, jantung, dan arteri perifer.
- 2) Mikroangiopati merupakan komplikasi pada pembuluh darah kecil. Terdapat 2 bentuk komplikasi mikroangiopati, yaitu:
  - a) Retinopati, adalah gangguan penglihatan hingga kebutaan pada retina mata. Gangguan lainnya seperti kebutaan, makulopati (meningkatnya cairan di bagian tengah retina), katarak, dan kesalahan bias (adanya perubahan ketajaman lensa mata yang dipengaruhi oleh konsentrasi glukosa dalam darah) (Perkeni, 2015).
  - b) Nefropati diabetik, adalah komplikasi yang ditandai dengan kerusakan ginjal sehingga racun didalam tubuh tidak bisa dikeluarkan dan menyebabkan proteinuria (terdapat protein pada urin) (Ndraha, 2014).
- 3) Neuropati ditandai dengan hilangnya sensasi distal dan berisiko tinggi mengalami amputasi, nyeri pada malam hari, bergetar dan kaki terasa terbakar (Perkeni, 2015). Penyempitan pembuluh darah pada jantung merupakan ciri dari penyakit pembuluh darah perifer yang diikuti dengan neuropati (Ndraha, 2014).

### i. Penatalaksanaan

Pilar penatalaksanaan DM yaitu edukasi berupa perawatan diri bagi pasien dan keluarga, terapi nutrisi medis atau diet, latihan aktivitas fisik, dan terapi farmakologi (Perkeni, 2015). Langkah-langkah pendekatan non farmakologi dikombinasikan dengan terapi farmakologi atau medikamentosa untuk mencapai sasaran pengendalian DM. Dalam melakukan pemilihan intervensi farmakologis perlu diperhatikan titik kerja obat sesuai dengan macam-macam penyebab terjadinya hiperglikemia (Soegondo, 2009). Contoh obat penatalaksanaan farmakologi DM adalah Sulfonilurea, Metformin, Acarbose, Sitagliptin, dan Canagliflozin (Perkeni, 2015). Penatalaksanaan edukasi perawatan diri pasien DM tipe 2, tidak hanya bagi pasien tapi juga bagi keluarga. Edukasi berguna untuk mengajak keluarga mengetahui perawatan diri penyandang DM. Keluarga berperan sebagai pemberi dukungan bagi anggota keluarga yang lain untuk melakukan suatu perilaku sehat yang diharapkan, oleh karena itu keluarga dapat dijadikan sasaran edukasi sebagai pendukung perawatan diri pasien DM (Friedman, 2014).

### 2. Perawatan Diri

Perawatan diri adalah konsep yang melibatkan berbagai aspek perilaku manusia (Permana and Harbiyan, 2015). Perawatan diri merupakan salah satu usaha pencegahan komplikasi dan untuk menurunkan angka kematian yang tinggi akibat DM (Kemenkes RI, 2014). Pasien DM memerlukan pengontrolan diri yang efektif untuk mencegah komplikasi (Bai et al., 2009). Perawatan diri yang baik dan benar pada pasien diabetes



melitus termasuk pengendalian faktor risikonya, dapat menurunkan angka kesakitan berulang, komplikasi dan kematian yang disebabkan oleh penyakit tersebut (Sutandi, 2012). Perawatan diri pasien diabetes melitus meliputi perencanaan diet, kepatuhan minum obat, pemantauan gula darah, dan pelaksanaan aktivitas fisik yang teratur (Toobert et al., 2000). Ada beberapa faktor-faktor yang berpotensi mempengaruhi individu dalam meningkatkan atau menurunkan aktivitas dan perilaku perawatan diri (Permana and Harbiyan, 2015). Faktor yang menurunkan perilaku perawatan diri pasien DM yaitu penurunan motivasi (rasa malas dan jenuh), penurunan kemampuan fisik (mudah lelah) sehingga malas melakukan aktivitas fisik, dan kurangnya pengetahuan tentang perawatan diri (Khairnar et al., n.d.). Untuk mengatasi faktor yang menurunkan perilaku perawatan diri tersebut pasien DM membutuhkan dukungan dan kerja sama dari keluarga, keluarga perlu terlibat pada perawatan diri pasien DM.

### 3. Peran Keluarga

Keluarga merupakan penyedia pelayanan kesehatan utama bagi pasien yang mengalami penyakit kronik seperti penyakit diabetes melitus (Friedman 2014). Dukungan keluarga adalah sikap, tindakan dan penerimaan keluarga terhadap penderita yang sakit. Dukungan bisa berasal dari orang lain (orangtua, anak, suami, istri atau saudara) yang dekat dengan subjek dimana bentuk dukungan berupa informasi, tingkah laku tertentu atau materi yang dapat menjadikan individu merasa disayangi, diperhatikan dan dicintai (Ali, 2009). Dukungan yang dapat diberikan untuk penderita diabetes melitus salah satunya adalah bentuk dukungan

secara emosional. bentuk dukungan keluarga ini dapat berupa dukungan simpati dan empati, cinta, kepercayaan serta penghargaan (Setiadi, 2008).

Keluarga merupakan perkumpulan dua orang atau lebih individu yang hidup bersama dalam keterikatan, emosional dan setiap individu memiliki peran masing-masing yang merupakan bagian dari keluarga (Fatimah, 2010). Dukungan keluarga sebagai suatu proses hubungan antara keluarga. Dukungan keluarga menagacu pada dukungan-dukkungan yang dipandang oleh keluarga sebagai sesuatu yang dapat dilakukan untuk keluarga tersebut. Dukungan bisa atau tidak digunakan, tetapi anggota keluarga memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan bila diperlukan. Dukungan keluarga dapat berupa dukungan internal, yaitu seperti dukungan dari suami atau istri atau dukungan dari saudara kandung dan dukungan eksternal, yaitu seperti dukungan dari keluarga besar atau dukungan sosial (Friedman, 2014). Dukungan keluarga dapat berupa memberi pertolongan, memberi informasi, memberi bimbingan, dukungan finansial, dukungan emosional, dan dukungan spiritual (Friedman, 2014).

Keluarga harus dimasukkan dalam perawatan orang dengan diabetes melitus terutama dalam program perawatan kesehatan, keluarga dapat memberikan dukungan sosial untuk memperkuat ikatan antara anggota keluarga (Gomes et al., 2017). Dukungan keluarga bisa didefinisikan sebagai *social support*. Terdapat empat jenis *social support* yaitu : (a) *emotional support* berupa empati, cinta, kepercayaan, dan

perhatian, (b) *instrumental support* berupa bantuan nyata dan pelayanan, (c) *appraisal support* berupa memberikan informasi yang berguna untuk tujuan evaluasi diri, umpan balik yang membangun, dan afirmasi (d) *informational support* berupa bantuan informasi dan saran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah (Fleury et al., 2009).

## B. Kerangka Teori

