

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Diabetes Mellitus

a. Definisi

Diabetes Mellitus (DM) atau yang lebih dikenal dengan penyakit kencing manis merupakan penyakit kelainan metabolik yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia kronis serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, maupun keduanya (WHO, 2015)

b. Klasifikasi

Diabetes mellitus diklasifikasikan berdasarkan etiologinya terdiri dari 3 jenis, yaitu :

a) DM tipe 1

Diabetes Melitus tipe 1 atau yang dulu dikenal dengan nama Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM), terjadi karena kerusakan sel β pancreas (reaksiautoimun). Sel β pankreas merupakan satu-satunya sel tubuh yang menghasilkan insulin yang berfungsi untuk mengatur kadar glukosa dalam tubuh. Bila kerusakansel β pankreas telah mencapai 80-90% maka gejala DM mulai muncul. Perusakan sel ini lebih cepat terjadi pada anak-anak dari pada dewasa. Sebagian besarpenderita DM tipe 1 sebagian besar

oleh karena proses autoimun, Namun ada pula yang disebabkan oleh bermacam-macam virus, diantaranya virus Cocksakie, Rubella, CMVirus, Herpes, dan lain sebagainya. (Lisiswanti, 2017).

b) DM tipe 2

DM tipe 2 merupakan 90% dari kasus DM yang dulu dikenal sebagai *non insulin dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)*. DM tipe 2 umumnya terjadi pada usia > 40 tahun. Pada DM tipe 2 terjadi gangguan pengikatan glukosa oleh reseptornya tetapi produksi insulin masih dalam batas normal sehingga penderita tidak tergantung pada pemberian *insulin*.

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). (Fatimah, 2015).

Penyebab spesifik dari DM tipe 2 belum diketahui, namun beberapa kemungkinan penyebabnya adalah kombinasi faktor genetik yang berhubungan dengan resistensi insulin, gangguan sekresi insulin, dan faktor lingkungan seperti obesitas, terlalu banyak makan, kurangnya aktivitas fisik dan stres. Selain itu, juga ada beberapa faktor resiko lain yang berkaitan dengan gaya

hidup pasien seperti merokok, konsumsi alkohol dan kurangnya aktivitas fisik (ADA, 2015).

Beberapa gejala DM tipe 2 yaitu meningkatnya rasa haus sehingga penderita akan sering minum (polidipsia), sering berkemih (poliuria), banyak makan (polifagia), pandangan kabur, kehilangan berat badan secara drastis dan merasa kelelahan (fatigue) dan adanya penumpukan glukosa di dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia yang kronik akan berdampak pada kerusakan jangka panjang seperti kegagalan dan disfungsi berbagai organ, seperti mata (retinopati), ginjal (nefropati), saraf (neuropati). Selain itu juga bisa menyebabkan kegagalan organ lain seperti jantung dan pembuluh darah (WHO, 2011; WHO, 2012).

c) DM gestasional

Diabetes Melitus Gestasional (GDM), yaitu suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi atau diketahui pertama kali pada saat kehamilan sedang berlangsung. Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian penderita akan kembali normal pada setelah melahirkan. Diabetes melitus gestasional menjadi masalah kesehatan masyarakat sebab penyakit ini berdampak langsung pada kesehatan ibu dan janin. Dampak yang ditimbulkan oleh ibu penderita diabetes melitus gestasional adalah ibu berisiko

tinggi terjadi penambahan berat badan berlebih, terjadinya preklamsia, eklamsia, bedah sesar, dan komplikasi kardiovaskuler hingga kematian ibu. Setelah persalinan terjadi, maka penderita berisiko berlanjut terkena diabetes tipe 2 atau terjadi diabetes gestasional yang berulang pada 3 masa yang akan datang. (Lisiswanti, 2017).

1. Diabetes Mellitus tipe 2

a. Definisi DM tipe 2

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes mellitus tipe II dianggap sebagai non insulin dependent diabetes mellitus. (Fatimah, 2015).

b. Patogenesis DM tipe 2

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe-2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver dan sel beta, organ lain seperti: jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel alpha pancreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi

insulin), kesemuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada DM tipe-2. (PERKENI, 2015).

c. Faktor resiko DM tipe 2

Beberapa faktor yang diketahui dapat mempengaruhi DM tipe II antara lain (Fatimah, 2015):

a) Kelainan genetic

DM tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya DM tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

b) Usia

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah > 45 tahun.

c) Gaya hidup stress

Stres kronis cenderung membuat seseorang makan makanan yang manis-manis untuk meningkatkan kadar lemak serotonin otak. Serotonin ini mempunyai efek penenang sementara untuk meredakan stresnya. Tetapi gula dan lemak berbahaya bagi mereka yang beresiko mengidap penyakit DM tipe II.

d) Pola makan yang salah

Pada penderita DM tipe II terjadi obesitas (gemuk berlebihan) yang dapat mengakibatkan gangguan kerja insulin (resistensi insulin). Obesitas bukan karena makanan yang manis atau kaya lemak, tetapi lebih disebabkan jumlah konsumsi yang terlalu banyak, sehingga cadangan gula darah yang disimpan didalam tubuh sangat berlebihan.

d. Manifestasi klinis DM tipe 2

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. 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, 2015).

e. Komplikasi DM tipe 2

DM tipe II bisa menimbulkan komplikasi. Komplikasi menahun DM merajalela ke mana-mana bagian tubuh. Selain rambut rontok, telinga berdenging atau tuli, sering berganti kacamata

(dalam setahun beberapa kali ganti), katarak pada usia dini, dan terserang glaucoma (tekanan bola mata meninggi, dan bisa berakhir dengan kebutaan), kebutaan akibat retinopathy, melumpuhnya saraf mata terjadi setelah 10-15 tahun. Terjadi serangan jantung koroner, payah ginjal neuphropathy, saraf-saraf lumpuh, atau muncul gangrene pada tungkai dan kaki, serta serangan stroke. (Fatimah, 2015).

f. Diagnosis DM tipe 2

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. (Fatimah, 2015).

2. Pola makan

a. Definisi Pola Makan

Pola konsumsi pangan adalah susunan jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. ada dua data yang dapat diamati dalam survey konsumsi pangan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi, sedangkan data kualitatif dapat diketahui frekuensi

makan dan cara seseorang maupun keluarga dalam memperoleh pangan sesuai dengan kebutuhan gizi. Baliwati (2004)

b. Jenis Makanan

Hal utama dalam mengelola penyakit diabetes mellitus selalu berkenaan dengan manajemen gaya hidup, diantaranya perencanaan makan, latihan jasmani, penyuluhan, penggunaan obat hipoglikemik secara teratur, pengontrolan berat badan, dan pemantauan mandiri kadar glukosa darah atau urin. (Mahendra, dkk, 2008).

Dalam hal diet, harus memperhatikan konsumsi takaran karbohidrat. Ada 2 golongan karbohidrat, yakni kompleks dan sederhana. Bila mengkonsumsi karbohidrat kompleks seperti pada roti, nasi, atau kentang, zat ini akan diuraikan menjadi rantai tunggal glukosa, kemudian baru diserap ke dalam aliran darah. Kadar gula memang akan naik, tetapi dengan waktu yang relatif lambat. Lain halnya jika mengkonsumsi makanan berupa karbohidrat sederhana, seperti selai, jeli, sirup, limun, dan es krim. kadar gula darah akan meningkat dalam waktu cepat jika mengkonsumsi bahan makanan tersebut. Oleh karenanya, penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk berpantang makanan dengan karbohidrat sederhana. Sebaliknya, konsumsi sumber karbohidrat berserat alami seperti roti biji gandum, biscuit berserat, sayuran, kacang-kacangan, dan buah segar yang

berkadar gula rendah lebih dianjurkan. (Mahendra, Tobing, Krisnatuti, & Alting, 2008).

Bahan makan yang tidak dianjurkan, dibatasi, atau dihindari untuk diabetes mellitus adalah yang mengandung banyak gula sederhana. Yang mengandung banyak gula sederhana seperti, gula pasir, gula jawa, sirup, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, minuman bersoda dan beralkohol, es krim, kue kue manis, dodol, dan *tarcis*. (Almatsier, 2006).

c. Jumlah makan

Jumlah makan adalah banyaknya makanan yang dimakan dalam setiap orang atau setiap individu dalam kelompok. (Willy, 2011).

Data jumlah konsumsi karbohidrat sederhana dikategorikan berdasarkan rekomendasi dari WHO, konsumsi karbohidrat sederhana tinggi apabila $>10\%$ dari total kebutuhan energi. (WHO, 2014).

d. Frekuensi Makan

Pola makan dapat diartikan suatu kebiasaan menetap dalam hubungan dengan konsumsi makan yaitu berdasarkan jenis bahan makanan : makanan pokok, sumber protein, sayur, buah, dan berdasarkan frekuensi: harian, mingguan, pernah, dan tidak pernah sama sekali. Dalam hal pemilihan makanan dan waktu

makan manusia dipengaruhi oleh usia, selera pribadi, kebiasaan, budaya dan sosial ekonomi (Almatsier, 2002). Untuk mengetahui pola makan dapat menggunakan formulir semi FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) dengan pengelompokan 6 kategori:

- (1) Sering sekali (>1x/hari)
- (2) Sering (1x/hari atau 4-6x/minggu)
- (3) Biasa (3x/minggu)
- (4) Kadang-kadang (<3x/minggu atau 1-2x/minggu)
- (5) Jarang (<1x/minggu)
- (6) Tidak pernah skor

3. Aktivitas

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2013).

Perhitungan aktivitas fisik menggunakan PAL (*Physical Activity Level*) dihitung berdasarkan waktu dikali dengan PAR (*Physical Activity Level*). (FAO/WHO/UNO, 2001:p.38)

B. Landasan Teori

Diabetes Mellitus (DM) atau yang lebih dikenal dengan penyakit kencing manis merupakan penyakit kelainan metabolic yang

dikarakteristikan dengan hiperglikemia kronis serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, maupun keduanya (WHO, 2015). Diabetes mellitus diklasifikasikan berdasarkan etiologinya terdiri dari DM tipe 1, DM tipe 2, dan DM gestasional.

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. (Fatimah, 2015). Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe-2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya.

Terdapat empat faktor resiko diabetes mellitus tipe 2 yaitu usia, kelainan genetik, gaya hidup dan stress, serta pola makan yang salah. Pola makan sendiri adalah cara atau perilaku yang digunakan seseorang atau sekelompok orang dalam memilih dan menggunakan bahan pangan dalam konsumsi pangan setiap hari yang meliputi jenis makanan, Jumlah makan, dan frekuensi makan.

Selain itu aktivitas fisik juga dapat menjadi faktor terjadinya diabetes mellitus. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhandiperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2013).

C. Pernyataan Penelitian

1. Prosentase risiko Diabetes Melitus lebih tinggi dengan pola makan yang salah.
2. Prosentase risiko Diabetes Melitus lebih tinggi dengan kurangnya aktivitas fisik.