BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kadar glukosa darah naik (hiperglikemia). Menurut WHO, Diabetes Mellitus merupakan gangguan metabolik atau penyakit kronis ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin terjadi saat insulin tidak diproduksi oleh pankreas atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. DM dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe yakni, DM tipe 1, DM tipe 2, DM kehamilan dan DM yang lain.

DM tipe 2 merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik atau ciri khusus hiperglikemia. DM tipe 2 merupakan kondisi dimana terjadinya gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. DM tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : genetik, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan yang salah, obat-obatan yang mempengaruhi kadar gula darah, kurangnya aktivitas fisik, proses menua, kehamilan, dan stress (Kasumayanti dkk., 2021). DM tipe 2 disebut sebagai *Non Insulin-Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM).

2.1.2 Etiologi DM Tipe 2

Menurut Manullang (2021) ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan resiko seseorang mengidap DM Tipe 2, yaitu :

a. Usia

DM tipe 2 sering terjadi pada usia 45 tahun keatas, dikarenakan cenderung tidak/kurang aktivitas fisik, kehilangan massa otot, dan adanya peningkatan berat badan seiring bertambahnya usia

b. Obesitas

Seseorang dengan obesitas akan mudah terkena DM tipe 2 karena adanya resistensi kegagalan toleransi glukosa sehingga persediaan cadangan glukosa dalam tubuh mencapai level yang tinggi.

c. Riwayat Keluarga

Resiko DM tipe 2 menjadi meningkat jika orang tua atau saudara sedarah mempunyai riwayat penyakit DM tipe 2

d. Jarang Melakukan Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sangat penting bagi tubuh kita, sebab apapun aktivitas yang melibatkan fisik akan membantu tubuh dalam mengendalikan berat badan, dan menggunakan glukosa sebagai energi serta membuat sel lebih sensitif terhadap insulin

2.1.3 Patofisiologi DM Tipe 2

DM tipe 2 merupakan suatu penyakit yang memiliki karakteristik sekresi insulin yang tidak adekuat, resistensi insulin, produksi glukosa hepar yang berlebihan dan metabolisme lemak yang tidak normal. Terdapat beberapa keadaan yang berperan dalam patofisiologi DM tipe 2, yaitu : Resistensi Insulin dan Disfungsi sel B pancreas.

DM tipe 2 disebabkan karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak dapat merespon insulin secara normal, keadaan ini disebut sebagai "resistensi insulin". Resistensi insulin banyak diakibatkan karena obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada DM tipe 2 terjadi produksi glukosa hepatik yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel B langerhans secara autoimun. Defisiensi fungsi insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut.

Sel B menunjukan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Hal tersebut terjadi pada awal perkembangan DM tipe 2. Apabila hal tersebut tidak ditangani dengan baik,pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel B pankreas. Sel-sel B pankreas mengalami kerusakan yang akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatimah, 2016).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut PERKENI (2015) dalam (Varena, 2019) tanda dan gejala Diabetes Melitus yaitu :

a. Gejala Akut

1) Jumlah urin yang dikeluarkan banyak (poliuri)

Jika kadar gula melebihi nilai normal , maka gula darah akan keluar bersama urin, untuk menjaga agar urin yang keluar, yang mengandung gula,tak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urin sehingga volume urin yang keluar banyak dan kencing pun sering.

2) Sering merasa haus (polidipsi)

Dengan urin yang keluar begitu banyak, maka tubuh akan kekurangan air atau dehidrasi. Hal tersebut menimbulkan rasa haus sehingga seseorang ingin selalu minum dan ingin minum manis.

3) Lapar yang berlebihan/makan banyak (polifagia)

Pada saat insulin bermasalah maka pemasukan gula kedalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk berkurang dan menjadi lemah. Oleh karena itu, tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar.

b. Gejala Kronik.

Gejala kronik yang biasanya muncul pada penderita DM antara lain : kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-

tusuk jarum, rasa tebal di kulit, kram, mudah mengantuk, mata kabur, biasanya sering ganti kaca mata, gatal disekitar kemaluan terutama pada wanita, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun, dan para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4kg.

2.1.5 Komplikasi

2.1.5.1 Komplikasi Akut

Akibat dari ketidakseimbangan akut kadar glukosa darah bisa menyebabkan komplikasi akut pada Diabetes Mellitus, yaitu :

a. Hipoglikemia

Menurunnya kadar glukosa darah yang mencapai <60 mg/dL merupakan tanda dari hipoglikemia. Hipoglikemia merupakan komplikasi akut DM yang dapat terjadi secara berulang dan dapat memperberat penyakit DM bahkan bisa sampai menyebabkan kematian. Gejala hipoglikemia terdiri dari gejala adrenergik (berdebar, banyak keringat, gemetar, rasa lapar) dan gejala neuroglikopenik (pusing, gelisah, kesadaran menurun sampai koma) (Varena, 2019).

b. Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Kadar glukosa darah yang meningkat hingga 300-600 mg/dL merupakan komplikasi akut dari DM yang disebut dengan *Ketoasidosis Diabetik* (KAD). *Ketoasidosis Diabetik* biasanya timbul akibat adanya keton yang meningkat dalam

darah sehingga menyebabkan nafas yang cepat dan dalam (napas kusmaul), nafas bau keton atau aseton, nafsu makan turun, mual, muntah, demam, nyeri perut, berat badan turun, capek, lemah, bingung, dan mengantuk (Varena, 2019).

c. *Hyperosmolar Non Ketonik* (HNK)

Menurut M.Varena (2019), semakin tinggi kadar glukosa dalam darah maka darah akan semakin kental. Komplikasi ini disebut dengan *Hyperosmolar Non Ketonik* (HNK). Biasanya pada keadaan ini terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang mencapai 600-1200 mg/dL. *Hyperosmolar Non Ketonik* (HNK) lebih banyak ditemukan pada pasien DM Tipe 2. Penderita yang mengalami *Hyperosmolar Non Ketonik* (HNK) akan tampak sangat haus, banyak kencing, lemah kaki dan tungkai kram, bingung, nadi berdenyut cepat, kejang dan koma.

2.1.5.2 Komplikasi Kronik

a. Komplikasi Makrovaskuler

Perubahan ukuran diameter pembuluh darah dapat mengakibatkan komplikasi makrovaskuler, sehingga menyebabkan pembuluh darah akan menebal, sklerosis dan timbul sumbatan (*occlusion*) akibat plaque yang menempel. Menyebabkan penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongetif, dan stroke (Fatimah, 2016).

b. Komplikasi Mikrovaskuler

Akibat dari perubahan mikrovaskuler dapat melibatkan kelainan struktur dalam membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Sehingga dapat menyebabkan dinding pembuluh darah menebal dan mengakibatkan penurunan perfusi jaringan. Komplikasi mikrovaskuler terjadi di retina yang menyebabkan retinopati diabetik dan di ginjal menyebabkan nefropati diabetic.

c. Komplikasi Neuropati

Neuropati Diabetik dapat mempengaruhi semua jenis saraf, yaitu saraf perifer, otonom dan spinal. Pada komplikasi neuropati perifer dan otonom akan menimbulkan permasalahan di kaki, yaitu berupa ulkus kaki diabetik, biasanya terjadi dalam 5-10 tahun pertama setelah didiagnosis (Manullang, 2021).

2.1.6 Penatalaksanaan

2.1.6.1 Tujuan Penatalaksanaan DM

Jangka pendek : hilangnya keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah. Jangka panjang : tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati.

2.1.6.2 5 Pilar Penatalaksanaan DM

a. Diet

Diet penderita DM yaitu dengan makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pentingnya keteraturan makan dalam jadwal makan, jenis dan jumlah makanan terutama pada konsumsi obat penurun glukosa darah atau insulin. Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat 60-70%, lemak 20-25%, protein 10-15%, kolesterol <300 mg/hr, serat 25 mg/hr, garam dan pemanis digunakan secukupnya. Untuk menentukan status gizi, dihitung dengan BMI (*Body Mass Indeks*). Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Fatimah, 2016).

b. Exercise (latihan fisik/olahraga)

Dianjurkan latihan secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit, yang sifatnya sesuai dengan *Continous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance* (CRIPE), yaitu dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti sehingga otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur.. Training sesuai dengan kemampuan pasien. Sebagai contoh adalah olahraga ringan jalan kaki biasa selama 30 menit.

c. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan pencegahan primer harus diberikan kepada kelompok masyarakat resiko tinggi. Pendidikan kesehatan sekunder diberikan kepada kelompok pasien DM. Sedangkan pendidikan kesehatan untuk pencegahan tersier diberikan kepada pasien yang sudah mengidap DM dengan penyulit menahun.

d. Obat : oral hipoglikemik, insulin

Jika pasien telah melakukan pengaturan makan dan latihan fisik tetapi tidak berhasil mengendalikan kadar gula darah maka dipertimbangkan pemakaian obat hipoglikemik seperti antidiabetik oral maupun insulin. Insulin bertujuan untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika dengan diet, latihan fisik, dan Obat Hipoglikemia Oral (OHO) tidak dapat menjaga gula darah dalam rentang normal (L. R. Putri, 2017).

e. Monitor kadar gula darah

Monitor kadar gula darah berfungsi sebagai deteksi dini untuk mencegah terjadinya hiperglikemia serta hipoglikemi dan juga untuk mengurangi komplikasi. Monitoring kadar gula darah begitu dianjurkan bagi pasien DM dengan gula darah tidak stabil, memiliki kecenderungan untuk mengalami ketosis berat, hiperglikemi dan hipoglikemi tanpa gejala ringan (L. R. Putri, 2017).

2.2 Konsep *Diabetes Self-Management*

Perawatan medis yang berkelanjutan sangat dibutuhkan pada penderita DM karena DM mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Oleh karena itu, penderita harus mampu menjalankan *Self-Management* atau manajemen diri yang baik. Menurut *American Diabetes Association* (ADA), *Diabetes Self-Management* adalah proses untuk memfasilitasi pengetahuan pasien tentang manajemen diri dalam perawatan diri. *Self-Management* merupakan pengendalian diri yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus mencakup diet, aktivitas fisik, pengontrolan glukosa darah dan penggunaan pelayanan kesehatan untuk mencapai kadar gula darah yang optimal (Zuqni & Bahri, 2019).

Diabetes Self-Management merupakan komponen penting dalam perawatan DM karena dapat memberikan kemampuan pada individu untuk melakukan manajemen diri dalam mengelola penyakitnya untuk mengatasi masalah kesehatan yang mengancam kesehatannya (Kurniawati dkk., 2021). Menurut Funell (2010) dalam Kurniawati et.al (2021) *Diabetes Self-Management* merupakan suatu proses yang memfasilitasi pengetahuan, keterampilan dan kemampuan perawatan diri (*self care behavior*) yang sangat dibutuhkan oleh penderita DM. Untuk pencegahan dini dalam melakukan perawatan mandiri yang baik dan benar bisa melalui pencegahan *promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.*

Kualitas aktivitas *Diabetes Self-Management* dinilai menggunakan instrumen *Diabetes Self-Management Questionnaire* (DSMQ). Instrumen ini terdiri dari 16 item yang mencakup berbagai aspek perawatan diri pada

individu, yaitu : manajemen kadar glukosa darah, kontrol diet, aktivitas fisik, dan penggunaan perawatan kesehatan (Diaconu dkk., 2022).

2.2.1 Aspek Perawatan Diri

a. Manajemen kadar glukosa darah

Glukosa darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam darah yang diukur dengan alat glucometer. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar gula darah yang normal pada pagi hari setelah malam sebelumnya berpuasa adalah 70-110 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun karbohidrat lainnya berkisar antara 80-180 mg/dl (Pratama, 2020).

Kadar glukosa darah dibagi menjadi hiperglikemia dan hipoglikemia. Dikatakan hiperglikemia apabila gula darah sangat tinggi mencapai >300 mg/dL dan dikatakan hipoglikemia apabila gula darah menurun hingga <60 mg/dL.

Tabel 1. Kriteria Kadar Gula Darah Normal

Kriteria	Hasil Pengukuran
Normal	• Glukosa darah puasa 8 jam : 70-99 mg/dL • Glukosa darah 2 jam setelah makan : <140 mg/dL • HbA1C : <5.7%
Prediabetes	• Glukosa darah puasa 8 jam : 100-125 mg/dL • Glukosa darah 2 jam setelah mengkonsumsi 75 g glukosa : 140 – 199 mg/dL • HbA1C : 5.7% - 6.4%
Diabetes	• Glukosa darah puasa 8 jam : >126 mg/dL (hasil 2 kali tes secara berurutan) • Glukosa 2 jam setelah makan : >200 mg/dL • Glukosa darah sewaktu-waktu : >200 mg/dL disertai trias klasik DM (poliuria, polidipsia, polifagia) • HbA1C : >6.5%

Sumber Data : *World Health Organization*

b. Kontrol diet

Pengaturan pola makan disesuaikan dengan kebutuhan kalori penyandang DM. Pengaturan pola makan meliputi kandungan, kuantitas dan waktu asupan makanan (3 J- Jenis, Jumlah, dan Jadwal) agar penyandang DM memiliki berat badan ideal dan gula darah yang terkontrol dengan baik (Kemenkes RI., 2020). Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat 60-70%, lemak 20-25% dan protein 10-15%. Untuk menentukan status gizi, dihitung dengan BMI (*Body Mass Indeks*). Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Fatimah, 2016).

c. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik pada penderita DM menyesuaikan dengan kemampuan tubuhnya, dan dikombinasikan dengan asupan makanan. Sebagai contoh adalah olahraga ringan jalan kaki, bersepeda santai, jogging dan berenang. Aktivitas fisik dilakukan minimal 30-45 menit/hari (3-4 kali/minggu) atau 150 menit/minggu dengan intensitas sedang (50-70% heart rate). Dilakukan target melakukan aktivitas fisik ini untuk memberikan kepatuhan para penyandang DM untuk melakukan latihan fisik secara teratur sehingga tercapai berat badan ideal dan gula darah dapat terkontrol dengan baik (Kemenkes RI., 2020). Selain berolahraga aktivitas sehari-hari dapat tetap dilakukan

seperti berkebun, membersihkan rumah, berjalan ke pasar dan naik turun tangga. Olahraga selama 30-45 menit mampu meningkatkan pemasukan gula darah ke dalam sel sampai 20 kali dibandingkan tidak melakukan olahraga. Menurut Putri (2017), olahraga yang baik dilakukan pada pagi hari sebelum jam 06.00 selama kurang lebih setengah jam. Suasana pada pagi hari akan membuat penderita lebih nyaman berolahraga dan tidak mengalami stres karena udara yang masih bersih juga suasana yang belum ramai.

d. Penggunaan perawatan kesehatan

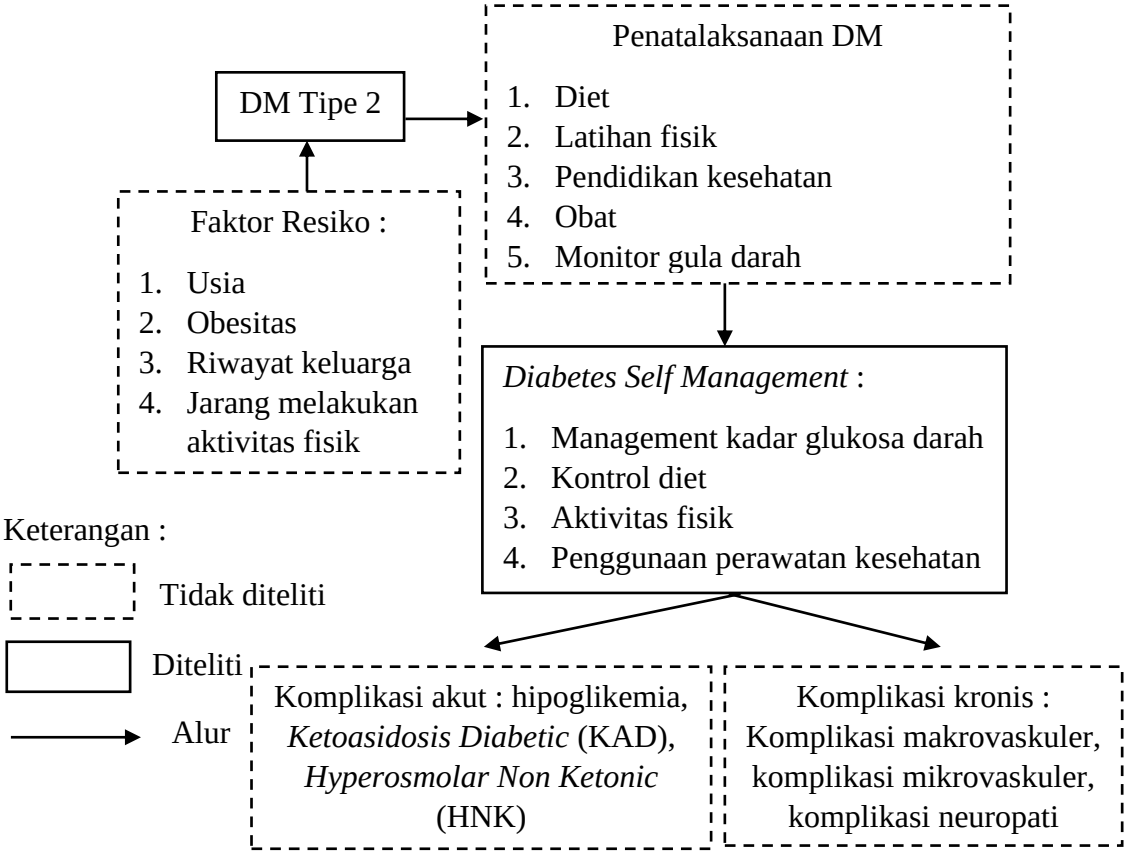
Selain mengecek mandiri gula darah di rumah, pasien DM juga harus rutin kontrol sesuai jadwal atau setidaknya 3 bulan sekali. Melalui kontrol rutin bisa memantau kondisi tubuh, menanyakan gejala-gejala yang dialami, serta kemungkinan penggantian obat atau terapi.

Tabel 2. *Diabetes Self-Management Questionnaire* (DSMQ)

No.	Pernyataan	Sangat sesuai	Cukup sesuai	Agak Sesuai	Tidak sesuai
1.	Saya memeriksa kadar gula darah saya dengan teliti dan penuh perhatian				
2.	Makanan yang saya pilih membantu saya mencapai kadar gula darah normal				
3.	Saya selalu datang untuk kontrol pada jadwal dokter praktek atau rumah sakit/poliklinik tempat perawatan diabetes saya				
4.	Saya menggunakan semua obat diabetes (suntikan atau obat tablet yang diresepkan)				
5.	Kadang saya makan banyak permen atau makan tinggi karbohidrat				
6.	Saya mencatat kadar gula darah saya secara teratur dari hasil pemantauan saya secara mandiri				
7.	Saya sering tidak datang saat jadwal kontrol rutin baik di dokter praktek, rumah sakit/poliklinik untuk pengobatan diabetes saya				
8.	Saya melakukan aktivitas fisik (olahraga) secara teratur agar mencapai kadar gula darah yang optimal				
9.	Saya menjalankan diet sesuai yang dianjurkan dokter atau spesialis diabetes dengan ketat				
10.	Saya tidak memeriksa kadar gula				
11.	Saya sering menghindari aktivitas fisik seperti olahraga walaupun hal itu dapat menurunkan kadar gula darah saya				
12.	Saya sering lupa atau cenderung melewatkan jadwal minum obat atau jadwal suntik insulin				
13.	Kadang saya makan secara berlebihan (walaupun saat kadar gula darah saya tinggi)				
14.	Saya perlu lebih sering mengunjungi dokter atau rumah sakit untuk perawatan diabetes saya				
15.	Saya cenderung untuk melewatkan aktifitas fisik yang telah saya rencanakan				
16.	Perawatan diri terkait diabetes yang saya derita buruk				

2.3 Kerangka Konsep

Kerangka konsep (*conceptual framework*) merupakan suatu kegiatan memvisualisasi konsep (variabel) dan keterkaitan antar konsep agar dilakukan penelitian (Suprajitno, 2016) . Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Konsep Gambaran *Diabetes Self-Management* pada Pasien DM Tipe 2

Usia, obesitas, riwayat keluarga, dan jarang melakukan aktivitas fisik dapat menyebabkan DM Tipe 2. DM Tipe 2 mempunyai 5 pilar penatalaksanaan yaitu: diet, latihan fisik, Pendidikan kesehatan, obat, dan monitor gula darah. 5 pilar penatalaksanaan ini tercangkup dalam *Diabetes Self-Management*, dimana apabila *Self-Management* tidak dilakukan dengan baik maka dapat terjadi komplikasi akut dan kronik yang lebih berat.