

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Konsep Diabetes Mellitus (DM)**

###### **a. Pengertian Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif yang dilatarbelakangi oleh resistensi insulin (Suyono, 2011).

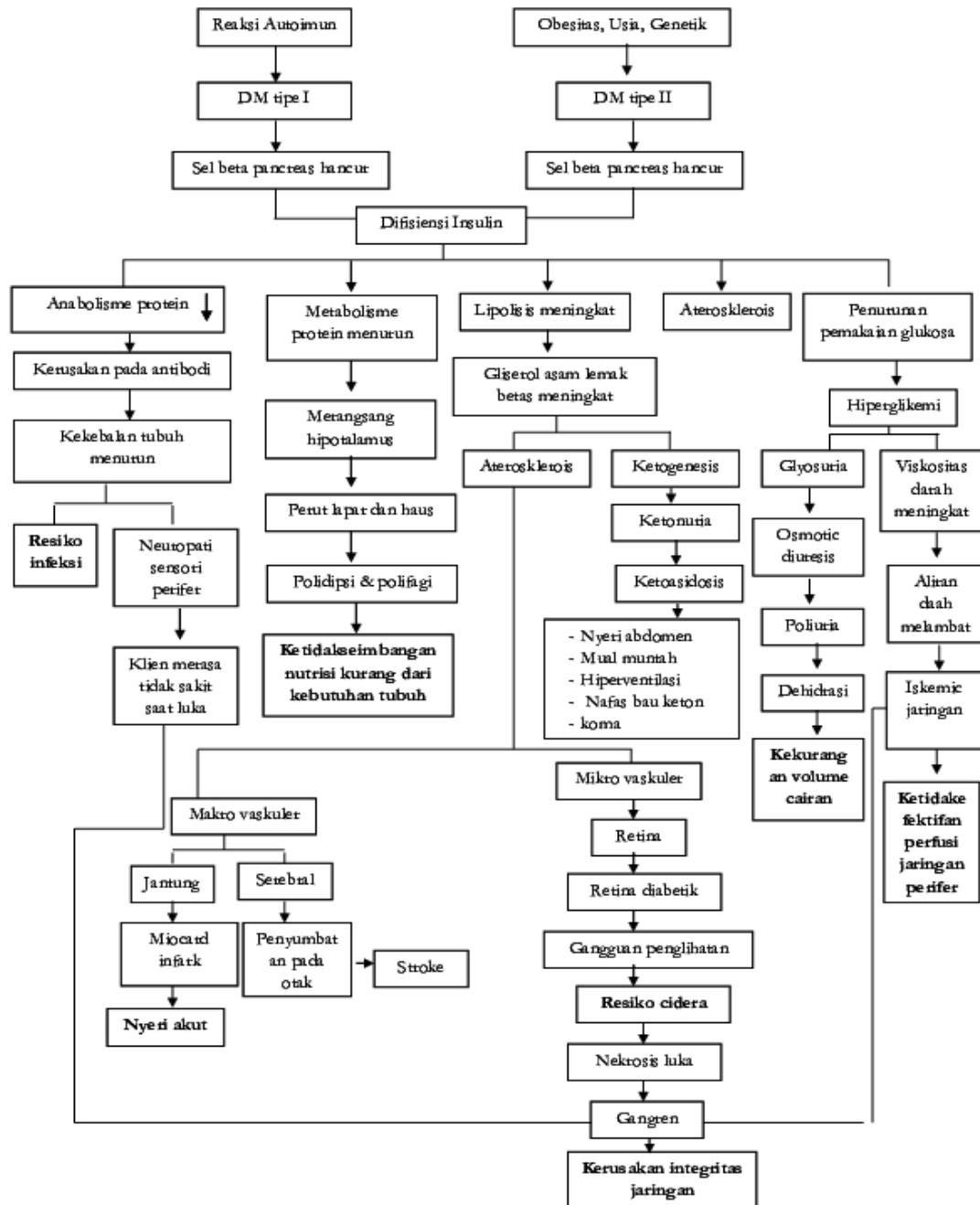
Diabetes Mellitus Tipe II atau disebut sebagai *Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)* merupakan salah satu tipe Diabetes Mellitus akibat dari insensitivitas sel terhadap insulin (*resistensi insulin*) serta *defisiensi insulin relatif* yang menyebabkan *hiperglikemia*. Diabetes Mellitus tipe ini memiliki *prevalensi* paling banyak diantara tipe; tipe lainnya yakni melingkupi 90-95 % kasus Diabetes (*American Diabetes Association, 2014*).

###### **b. Diabetes Mellitus Tipe 2**

Diabetes mellitus tipe 2 adalah jenis yang paling umum dari diabetes lainnya. Biasanya terjadi pada orang dewasa, tetapi saat ini semakin terlihat pada anak-anak dan remaja. Pada diabetes mellitus tipe 2, tubuh mampu memproduksi insulin tetapi tubuh tidak mampu memanfaatkannya secara efisien sehingga terjadi resisten insulin.

Resistensi insulin dan defisiensi menyebabkan tingginya kadar glukosa darah. Banyak orang dengan diabetes mellitus tipe 2 tidak menyadari kondisi mereka untuk waktu yang lama karena gejala biasanya tidak seperti diabetes mellitus tipe 1 sehingga pasien penderita diabetes tipe 2 butuh waktu bertahun-tahun untuk menyadari adanya penyakitnya. Padahal, selama ini tubuh sudah rusak oleh glukosa darah yang berlebih. Akibatnya, banyak orang yang sudah memiliki komplikasi ketika mereka didiagnosis dengan diabetes mellitus tipe 2 (IDF, 2015).

### c. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2



Gambar 2.1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

#### **d. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2**

Beberapa gejala umum yang dapat ditimbulkan oleh penyakit DM diantaranya :

##### 1. Pengeluaran urin (*Poliuria*)

*Poliuria* adalah keadaan dimana volume air kemih dalam 24 jam meningkat melebihi batas normal. *Poliuria* timbul sebagai gejala DM dikarenakan kadar gula dalam tubuh relatif tinggi sehingga tubuh tidak sanggup untuk mengurainya dan berusaha untuk mengeluarkannya melalui urin. Gejala pengeluaran urin ini lebih sering terjadi pada malam hari dan urin yang dikeluarkan mengandung *glukosa* (PERKENI, 2011).

##### 2. Timbul rasa haus (*Polidipsia*)

*Polidipsia* adalah rasa haus berlebihan yang timbul karena kadar glukosa terbawa oleh urin sehingga tubuh merespon untuk meningkatkan asupan cairan (Subekti, 2009).

##### 3. Timbul rasa lapar (*Polifagia*)

Pasien DM akan merasa cepat lapar dan lemas, hal tersebut disebabkan karena glukosa dalam tubuh semakin habis sedangkan kadar glukosa dalam darah cukup tinggi (PERKENI, 2011).

##### 4. Penyusutan berat badan

Penyusutan berat badan pada pasien DM disebabkan karena tubuh terpaksa mengambil dan membakar lemak sebagai cadangan energi (Subekti, 2009).

### e. **Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2**

Diagnosa DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara *enzimatik* dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan *glukometer*. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya *glukosuria*.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

- 1) Keluhan klasik DM: *poliuria*, *polidipsia*, *polifagia* dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- 2) Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan *disfungsi ereksi* pada pria, serta *pruritus vulva* pada wanita.

Kriteria Diagnosis Diabetes (ADA, 2016)

- a. GDP  $\geq$ 126 mg/dL (7,0 mmol/L), puasa: tidak ada asupan kalori selama 8 jam
- b. GD2PP  $\geq$  200 mg/dL (11,11 mmol/L), setelah TTGO 75 gram glukosa
- c. HbA1c  $\geq$ 6,5% (48 mmol/mol), dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP)
- d. Pasien dengan gejala klasik hiperglikemia atau krisis hipoglikemik, GDS  $\geq$ 200 mg/dL (11,1 mmol/L).

## **f. Epidemiologi Diabetes Mellitus Tipe 2**

### **1) Distribusi dan Frekuensi Diabetes Mellitus Tipe 2**

#### **a. Menurut Orang**

Saat ini lebih dari 9% penduduk dunia umur dewasa diatas 18 tahun memiliki penyakit DM (WHO, 2014). Lebih dari 44,9% kematian akibat DM terjadi pada usia dibawah usia 6 tahun. Sebanyak 320,5 juta jiwa penduduk umur produktif (20-64 tahun) menderita diabetes dan 94,2 juta jiwa berusia 65-79 tahun. Penderita DM berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2015 lebih tinggi pada lakilaki. Sebanyak 215,2 juta jiwa laki-laki menderita DM dan 119,5 juta jiwa pada perempuan. Pada tahun 2040 diproyeksikan 313,3 juta jiwa penderita DM berjenis kelamin perempuan dan 328,3 juta jiwa penderita DM laki-laki (IDF, 2015).

Angka kematian akibat DM di Indonesia pada tahun 2015 adalah 61,7% pada perempuan dan pada laki-laki 71,9% (WHO, 2014). Proporsi penderita DM berdasarkan Riskesdas (2013) meningkat seiring meningkatnya umur. Proporsi tertinggi pada kelompok usia 65-74 tahun (13,30%), jenis kelamin perempuan 7,7% dan laki-laki 5,6% (Kemenkes, 2014).

#### **b. Menurut Tempat**

Pada tahun 2015, Cina merupakan negara yang memiliki penduduk dengan penderita DM tertinggi dengan proporsi 1,5% sementara Indonesia menduduki peringkat ketujuh dengan proporsi 0,1% (IDF, 2015).

Berdasarkan laporan hasil Riskesdas tahun 2013 oleh Kementerian Kesehatan RI menunjukkan proporsi DM di Indonesia sebesar 6,9%. Proporsi perkotaan tahun 2013 sebesar 6,8% sedangkan di daerah pedesaan tahun 2013 sebesar 7%. Dibandingkan di daerah perkotaan, daerah pedesaan memiliki proporsi yang lebih tinggi.

#### c. Menurut Waktu

Peningkatan prevalensi DM dari waktu ke waktu lebih banyak disebabkan oleh faktor genetik, *life style* dan faktor lingkungan. Pada tahun 2011 penderita DM mencapai angka 346 juta dan lebih dari 80% terdapat di negara berkembang (WHO, 2011). Penderita DM mengalami peningkatan pada tahun 2014 yaitu 387 juta atau 8,3% (IDF, 2014).

Secara global, prevalensi penderita DM telah meningkat dari 4,7% pada tahun 1980 menjadi 8,5% pada tahun 2014 (WHO, 2016). IDF memperkirakan pada tahun 2035 jumlah penderita DM akan meningkat menjadi 592 juta orang (Kemenkes, 2014).

#### 2) Determinan

a. Genetik

Sudah lama diketahui bahwa diabetes merupakan penyakit keturunan. Artinya bila orangtuanya menderita diabetes, anak-anaknya akan menderita diabetes juga. Ini terjadi karena DNA pada orang dengan DM tipe 2 akan ikut diinformasikan pada gen berikutnya terkait dengan penurunan produksi insulin (Riyadi dan Sukarmin, 2008). Apabila ada orangtua atau saudara kandung yang menderita DM, maka seseorang tersebut memiliki risiko 40% untuk menderita DM.

b. Umur

Umur adalah usia responden terhitung mulai saat dilahirkan sampai ulang tahun terakhir dari responden yang bersangkutan, pada saat penelitian dilakukan. Usia yang beresiko terhadap DM tipe II adalah  $\geq 45$  tahun dan usia yang tidak beresiko  $< 45$  (PERKENI 2015).

Pengukuran usia dengan menggunakan alat ukur berupa kuisioner dengan 1 pertanyaan dan hasil ukur berupa :

1 = beresiko, jika usia responden  $> 45$

0 = tidak beresiko jika usia responden  $< 45$

c. Pola makan yang salah

Kehidupan modern menuntut seseorang untuk melakukan segalanya serba cepat, bahkan tidak punya waktu lagi untuk sekedar memerhatikan hal-hal sederhana terkait rutinitas

sehari-hari. Terutama terhadap pola makan, baik itu mengenai jenis makanan yang dikonsumsi, maupun jumlahnya. Perubahan pola makan yang telah bergeser dari pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan serat dari sayuran ke pola makan dengan komposisi makanan yang terlalu banyak mengandung protein, lemak, gula, garam, dan sedikit serat menyebabkan tingginya kekerapan penyakit DM (Suyono, 2009).

d. Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang dapat memperburuk kondisi pasien. Pasien dengan obesitas sentral (*abdominal obesity*) adalah salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit dan memperburuk DM tipe 2 karena obesitas sentral dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi kardiometabolik dan diabetes. Hal ini disebabkan akumulasi lemak di daerah perut lebih sensitif terhadap regulasi enzim lipolisis dan hormon endokrin terkait dengan resistensi insulin pada DM tipe 2.

Peningkatan ukuran lingkar pinggang akan meningkatkan risiko penyakit jantung dan komplikasi DM. Pengukuran lingkar pinggang sebesar 94 cm untuk pria dan 80 cm untuk wanita membutuhkan manajemen penurunan berat badan yang

ideal untuk mengurangi risiko, meskipun memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) (Kirtishanti dkk, 2013).

Penilaian IMT menggunakan 2 parameter yaitu berat badan yang merupakan salah satu parameter masa tubuh yang sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah zat seperti protein, lemak, air, mineral dan tinggi badan yang menjadi ukuran panjang dan dapat merefleksikan skeletal (Depkes, 2010).

$$\text{Rumus IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Keterangan BB: Berat Badan (kg)

TB: Tinggi Badan (m)

Indek IMT	Kategori
< 18,5	Berat badan kurang (Under Weight)
18,5 – 24,9	Normal
25 – 29,9	Berat badan berlebih
>30	Gemuk

Tabel 2.1 Kriteria IMT menurut Depkes (Depkes, 2010)

e. Kurangnya aktifitas fisik

Aktifitas fisik seperti pergerakan badan atau olahraga yang dilakukan secara teratur adalah usaha yang dapat dilakukan untuk menghindari kegemukan atau obesitas, sehingga kemungkinan untuk menderita DM tipe 2 semakin kecil.

Aktifitas fisik sehari-hari dan latihan jasmani teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit). Kegiatan sehari-hari seperti berbelanja ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. 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 seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan (PERKENI, 2011).

f. Kehamilan

Diabetes Mellitus yang terjadi pada saat kehamilan disebut DM Gestasi (DMG). Diabetes mellitus gestasional didefinisikan sebagai suatu toleransi glukosa yang terjadi atau pertama kali ditemukan pada saat hamil. Definisi ini berlaku dengan tidak memandang apakah pasien diabetes melitus hamil yang mendapat terapi insulin atau diet saja, juga apabila pada pasca persalinan keadaan intoleransi glukosa masih menetap. Demikian pula ada kemungkinan pasien tersebut sebelum hamil sudah menjadi intoleransi glukosa. Meskipun memiliki perbedaan pada awal perjalanan penyakitnya, baik

penyandang DM tipe 1 dan 2 yang hamil maupun DMG memiliki penatalaksanaan yang kurang lebih sama (Purnamasari, 2009).

Kontrol yang kurang baik cenderung mengakibatkan bayi lahir dengan ukuran besar dan ini dapat menjadi masalah, baik bagi ibu maupun bayi (Fox Charles, 2011).

g. Infeksi

Infeksi *rubella intrauterine* berkontribusi terhadap angka kejadian diabetes pada 20% anak. Banyak orang dewasa dengan awitan terkini diabetes tipe 1 mengidap infeksi virus *coksackie B* berdasarkan hasil pemeriksaan serologis atau klinis. Kerusakan sel beta pulau Langerhans yang diidentifikasi telah dideteksi pada anak yang meninggal akibat terinfeksi virus *coksackie B* (Bilous dan Donnelly, 2015).

**g. Komplikasi DM**

Komplikasi akibat diabetes melitus dapat bersifat akut atau kronis. Komplikasi akut terjadi jika kadar glukosa darah seseorang meningkat atau menurun tajam dalam waktu yang relatif singkat. Kadar glukosa darah bisa menurun drastis jika penderita menjalani diet yang terlalu ketat. Perubahan yang besar dan mendadak dapat merugikan. Komplikasi kronis berupa kelainan pembuluh darah yang akhirnya bisa menyebabkan serangan jantung, ginjal, saraf, dan penyakit berat lain (Novitasari, 2012).

a. Komplikasi akut

1) Hipoglikemia

Hipoglikemi adalah suatu keadaan seseorang dengan kadar glukosa darah di bawah nilai normal. Ada 4 macam keadaan hipoglikemia, yaitu :

- a) Hipoglikemia murni jika kadar glukosa darah kurang dari 50 mg/dl.
- b) Reaksi hipoglikemia akibat menurunnya kadar glukosa darah secara mendadak.
- c) Koma hipoglikemia akibat kadar glukosa darah yang sangat rendah.
- d) Hipoglikemia relative jika gejala hipoglikemia terjadi 3-5 jam setelah makan.

Gejala-gejala hipoglikemia bisa ditandai oleh dua penyebab utama. Keterlibatan sistem saraf otonomi dan pelepasan hormon dari kelenjar-kelenjar adrenalin, yang menimbulkan gejala-gejala kegelisahan, gemeteran, mengeluarkan keringat, menggigil, wajah pucat, jantung berdebar-debar, dan detak jantung yang sangat cepat, serta rasa pusing. Ini disebut sebagai gejala-gejala adrenergik. Otak sangat cepat terpengaruh dengan suplai energi yang tidak memadai, karena kadar gula darah menurun selama hipoglikemi sehingga menimbulkan kategori gejala-gejala neuroglukopenik

berikutnya, meliputi ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, kebingungan, irasional, agresif atau perilaku aneh, gangguan bicara, menolak untuk bekerjasama, mudah mengantuk dan akhirnya kehilangan kesadaran atau pingsan. Jika tidak diberi pengobatan, bisa menimbulkan risiko kejang dan akhirnya terjadi kerusakan otak permanen atau dalam kondisi yang parah, bisa menimbulkan kematian. Kelompok ketiga dari gejala-gejala tersebut, yang tidak langsung berhubungan dengan katagori tersebut namun umumnya dialami, mencakup rasa lapar, gangguan penglihatan, sakit kepala temporer, dan perasaan lemah (Novitasari, 2012).

## 2) Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) adalah suatu keadaan tubuh yang sangat kekurangan insulin dan sifatnya mendadak. Glukosa darah yang tinggi tidak dapat memenuhi kebutuhan energi tubuh. Akibatnya, metabolisme tubuhpun berubah. Kebutuhan energi tubuh terpenuhi setelah sel lemak pecah dan membentuk senyawa keton. Keton akan terbawa dalam urine, akibat akhir adalah darah menjadi asam, jaringan tubuh rusak, tidak sadarkan diri, dan mengalami koma.

Penyebab komplikasi ini umumnya adalah infeksi. Walaupun demikian, komplikasi ini bisa juga disebabkan lupa suntik insulin, pola makan yang terlalu bebas, atau stres.

Semua itu menyebabkan terjadinya defisiensi atau kekurangan insulin akut pada metabolisme lemak, karbohidrat, maupun protein (Novitasari, 2012).

3) Koma Hiperosmoler Non-Ketotik (KHNK)

Koma Hiperosmoler Non-Ketotik (KHNK) adalah keadaan tubuh tanpa penimbunan lemak sehingga penderita tidak menunjukkan pernafasan yang cepat dan dalam (kussmaul). Pemeriksaan di laboratorium menunjukkan bahwa kadar glukosa penderita sangat tinggi, pH darah normal, kadar natrium (Na) tinggi, dan tidak ada ketonemia (Novitasari, 2012).

b. Komplikasi kronis

1) Penyakit kardiovaskuler

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit yang umumnya menyebabkan kematian dan disabilitas pada orang dengan DM. Penyakit kardiovaskuler yang bisa diderita penderita DM seperti angina, miokard infark, stroke, dan gagal jantung kongestif (International Diabetes Federation, 2015).

2) Penyakit pada ginjal

Penyakit pada ginjal (nefropati) lebih sering terjadi pada pasien dengan DM dibandingkan dengan pasien tanpa DM. Hal ini terjadi dikarenakan kerusakan pembuluh darah kecil di ginjal

yang menyebabkan kerja ginjal kurang efisien atau bahkan gagal ginjal (International Diabetes Federation, 2015).

### 3) Penyakit pada mata

Penderita DM memiliki masalah pada mata (retinopati) yang dapat merusak penglihatan bahkan memicu kebutaan. Retinopati terjadi karena pembuluh darah yang bertugas menyuplai nutrisi ke retina diblok dan rusak akibat tingginya glukosa dalam darah, tekanan darah, serta kolesterol (International Diabetes Federation, 2015).

### 4) Kerusakan saraf

Ketika glukosa darah dan tekanan darah terlalu tinggi dapat memicu kerusakan saraf (neuropati). Salah satu area yang paling terpengaruh akibat neuropati adalah area ekstremitas terutama kaki. Kerusakan saraf pada area ini dikenal dengan peripheral neuropati yang bisa memicu terjadinya nyeri, perasaan seperti tertusuk, bahkan hilangnya sensasi di kaki (International Diabetes Federation, 2015).

### 5) Kaki diabetik

Kaki diabetik terjadi diawali dengan kerusakan saraf dan pembuluh darah. Penderita DM berisiko 24 kali lebih besar terjadi amputasi dibanding dengan orang tanpa DM. Hal ini dapat dicegah dengan melakukan pemeriksaan kaki secara teratur (International Diabetes Federation, 2015).

## **h. Penatalaksanaan DM**

Menurut PERKENI (2015), penatalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oraldan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekomposisi metabolikberat, misalnya: ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke Pelayanan Kesehatan Sekunder atau Tersier.

### **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 yang meliputi:
  - a) Materi tentang perjalanan penyakit DM
  - b) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
  - c) Penyulit DM dan risikonya

- d) Intervensi non-farmakologis dan farmakologis serta target pengobatan.
  - e) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
  - f) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
  - g) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikiemia.
  - h) Pentingnya latihan jasmani yang teratur.
  - i) Pentingnya perawatan kaki.
  - j) Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan
- 2) Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan / atau Tersier, yang meliputi:
- a) Mengenal dan mencegah penyulit akut DM.
  - b) Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
  - c) Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.
  - d) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh: olahraga prestasi).
  - e) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh: hamil, puasa, hari-hari sakit).
  - f) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.
  - g) Pemeliharaan/perawatan kaki.

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM tipe II 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.

c. Jasmani

Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe II 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.

d. Terapi Farmakologis

Pemberian terapi Obat Hipoglikemik Oral (OHO) atau dengan injeksi insulin dapat membantu pemakaian gula dalam tubuh pada penderita diabetes. Pemberian terapi insulin dimulai apabila obat-obat penurun gula oral dan pengelolaan gaya hidup tidak optimal. Pasien Diabetes tipe II, umumnya pasien perlu minum obat antidiabetes secara oral atau tablet. Pasien diabetes memerlukan suntikan insulin pada kondisi tertentu, atau bahkan kombinasi suntikan insulin dan tablet.

Jika pasien telah melakukan pengaturan makan dan latihan fisik tetapi tidak berhasil mengendalikan kadar gula darah maka dipertimbangkan pemakaian obat hipoglikemi.

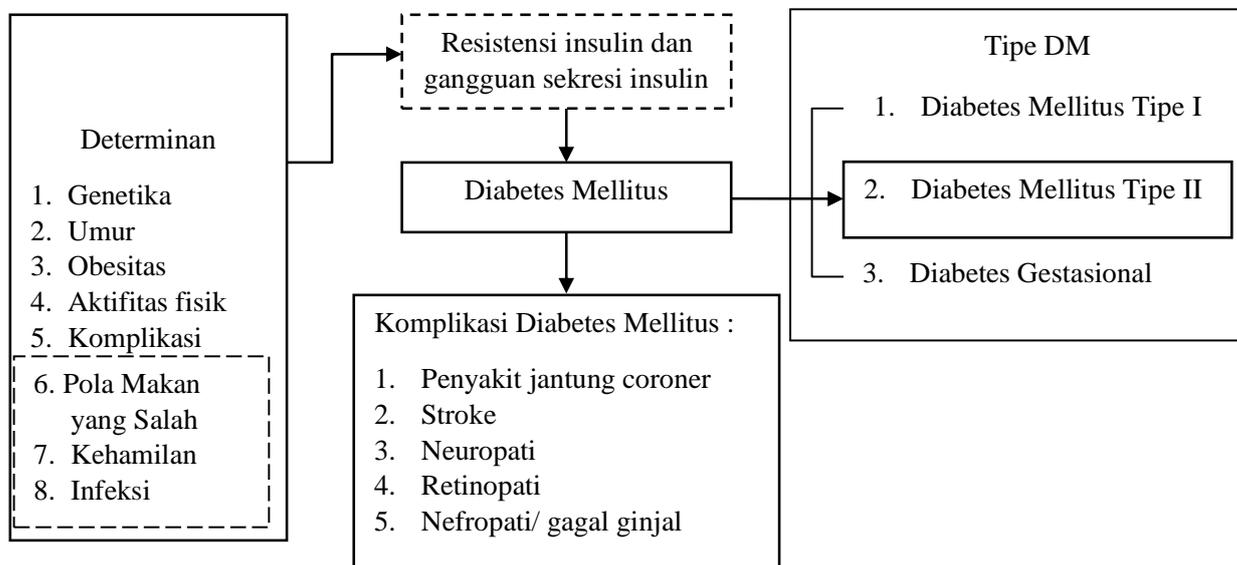
Pemeriksaan kadar gula darah bertujuan untuk mencegah dan mendeteksi kemungkinan terjadinya hipoglikemi dan hiperglikemi sehingga dapat segera ditangani untuk menurunkan risiko komplikasi dari DM (Smeltzer & Bare, 2008)

#### **i. Perilaku Pencegahan Komplikasi DM**

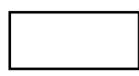
Pada penyakit DM seperti juga pada penyakit lain usaha pencegahan terdiri dari pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada kelompok yang memiliki faktor risiko, yakni mereka yang belum terkena, tetapi berpotensi untuk mendapat DM dan kelompok intoleransi glukosa. Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyulit pada pasien yang telah menderita DM. Dilakukan dengan pemberian pengobatan yang cukup dan tindakan deteksi dini penyulit sejak awal pengelolaan penyakit DM. Dalam upaya pencegahan sekunder program penyuluhan memegang peran penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani program pengobatan dan dalam menuju perilaku sehat. Untuk pencegahan sekunder ditujukan terutama pada pasien baru. Salah satu penyulit DM yang sering terjadi adalah penyakit kardiovaskular, yang merupakan penyebab utama kematian pada penyandang diabetes. Selain

pengobatan terhadap tingginya kadar glukosa darah, pengendalian berat badan, tekanan darah, profil lipid dalam darah serta pemberian antiplatelet dapat menurunkan risiko timbulnya kelainan kardiovaskular pada penyandang diabetes. Pencegahan tersier ditujukan pada kelompok penyandang diabetes yang telah mengalami penyulit dalam upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut. Upaya rehabilitasi pada pasien dilakukan sedini mungkin, sebelum kecacatan menetap (PERKENI, 2015).

## B. Kerangka Teoritis



Keterangan:

 : yang diteliti

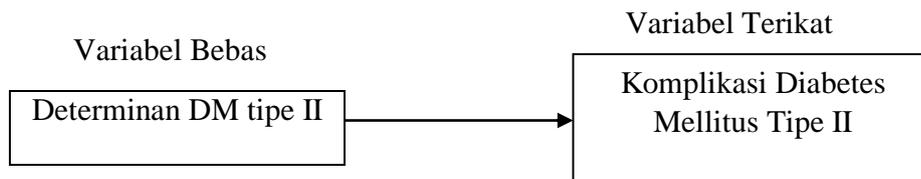
 : tidak diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Teori

(Sumber : Najah Samiyah, 2014)

## C. Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan dari penelitian, maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah ingin mengetahui Determinan Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi. Maka kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai Determinan Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi.



Gambar 2.3 Determinan Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2  
Dengan Komplikasi

#### D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan atau pertanyaan peneliti (Nursalam, 2013).

Ada hubungan determinan Diabetes Mellitus Tipe 2 terhadap komplikasi pada pasien DM tipe 2 dirawat inap Rumah Sakit Muhammadiyah Selogiri