

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsep Peran Keluarga**

Anggota keluarga yang sakit memerlukan sistem pendukung dalam memutuskan dimana seharusnya pasien mendapatkan pengobatan dan perawatan, kepatuhan minum obat, mengontrol pola makan, dan selalu memberikan informasi medis tentang penyakitnya. Peran tersebut dapat digantikan dengan orang terdekat yaitu keluarga (orang tua, anak, suami, istri, atau saudara). (Prawirasatra et al., 2017)

##### **a. Peran Keluarga**

Peran keluarga yaitu tingkah laku yang ada dalam diri seseorang, sifat, dan aktivitas yang berkaitan dengan seseorang di posisi tertentu. Semua anggota keluarga memiliki peran tersendiri.

Peran keluarga dapat berdampak positif terhadap pemenuhan manajemen perawatan pada anggota keluarga yang menderita DM. Dibandingkan dengan pasien yang anggota keluarganya kurang memperhatikan, pasien yang

mendapat perawatan lebih cenderung mengubah gaya hidup yang lebih sehat.

Keberadaan peran keluarga diharapkan dapat membantu penatalaksanaan 4 pilar DM, sehingga dapat mencegah komplikasi yang menyertai seumur hidup dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita DM. (Setyowati & Santoso, 2019)

Peran keluarga meliputi peran formal dan informal. Dalam peran keluarga informal, ada peran merawat keluarga dan peran memotivasi atau menyemangati keluarga. Peran formal keluarga adalah peran orang tua dan pernikahan yang meliputi peran pemberi nafkah, peran pengatur keluarga, peran membesarkan anak, peran persaudaraan, dan peran seksual. Peran informal keluarga bersifat implisit dan tidak dangkal, hanya untuk menjaga keseimbangan keluarga, sebagai promotor, inisiatif, pembawa damai, penghalang, pengikut, pencari pengakuah, teman, koordinator keluarga dan penghubung. Padila (2012) dalam (Lusy Farida, Puji Purwaningsih, 2018)

#### **b. Fungsi Keluarga**

Menurut Friedman (2010) dalam (Kharimah, 2018) fungsi keluarga dibagi menjadi beberapa, yaitu :

#### 1) Fungsi Afektif

Fungsi ini mencakup persepsi keluarga terhadap pemenuhan kebutuhan psikososial anggota keluarga. Dengan memenuhi fungsi ini, keluarga akan mencapai tujuan sosial dan psikososial utama, membentuk karakteristik manusia dalam diri anggota keluarga, perawatan keluarga dan komunitas, stabilitas kepribadian dan perilaku, kemampuan untuk membangun hubungan yang lebih dekat dan harga diri.

#### 2) Fungsi Sosialisasi dan Penempatan Sosial

Sosialisasi dimulai sejak lahir dan berakhir dengan kematian. Sosialisasi adalah proses seumur hidup yang terus-menerus mengubah perilaku sebagai respon terhadap keadaan sosial yang dialami individu. Sosialisasi adalah proses perkembangan dan perubahan yang dialami individu sebagai hasil belajar interaksi sosial dan peran sosial.

#### 3) Fungsi Reproduksi

Keluarga akan membantu menjaga garis keturunan dan meningkatkan sumber daya manusia.

#### 4) Fungsi Ekonomi

Fungsi keluarga adalah untuk memenuhi kebutuhan ekonomi dalam keluarga dan merupakan tempat

berkembangnya kemampuan masyarakat untuk meningkatkan pendapatan guna memenuhi kebutuhan keluarga.

#### 5) Fungsi Perawatan Kesehatan

Memberikan perawatan medis dan kebutuhan fisik. Praktik kesehatan dan kebersihan (yang mempengaruhi status kesehatan anggota keluarga secara individu) merupakan bagian penting dari fungsi perawatan kesehatan.

- a) Kemampuan keluarga untuk mengenali masalah kesehatan keluarga.
- b) Kemampuan keluarga untuk membuat keputusan yang tepat bagi keluarga.
- c) Kemampuan keluarga merawat keluarga dengan masalah kesehatan.
- d) Kemampuan keluarga untuk memelihara atau menciptakan suasana rumah yang sehat.
- e) Kemampuan keluarga untuk menggunakan fasilitas.

#### c. Faktor yang Mempengaruhi Peran Keluarga

##### 1) Pengaruh Kelas Sosial

Pada kelas sosial berpengaruh pada latar belakang sosial pada struktur peran formal dan informal di keluarga.

2) Pengaruh Etnik atau Budaya

Kebudayaan dan agama mempengaruhi struktur peran yang ada di keluarga.

3) Pengaruh Perkembangan atau Siklus Hidup

Tingkah laku pada peran sekarang dari anggota keluarga berdasarkan pada berbagai perubahan yang telah dilewati.

4) Peristiwa Situasional, termasuk Perubahan Sehat dan Sakit

Pada peristiwa situasional, termasuk perubahan sehat dan sakit ini anggota keluarga yang dapat menerima penyesuaian diri pada peran baru dan bagaimana individu dalam keluarga dengan permasalahan kesehatan bertindak terhadap perubahan berbagai peran.

**d. Pengertian Keluarga**

Keluarga adalah dua orang atau lebih yang hidup bersama yang memiliki kedekatan emosional dan adanya ikatan pernikahan, darah, dan adopsi. (Kharimah, 2018)

Keluarga merupakan bagian dari masyarakat dan memegang peranan yang sangat penting dalam pembentukan budaya sehat. Dari keluarga inilah akan tercipta tatanan sosial yang baik, jika ingin membangun budaya harus dimulai dari keluarga. (AMALIA, 2019)

Peran utama keluarga adalah menjaga kesehatan dan membantu pasien dalam pengobatan dan pengendalian diabetes mellitus, memberikan dorongan dan motivasi kepada anggota keluarga, untuk melanjutkan hidup dan menyakinkan anggota keluarga bahwa mereka juga memiliki bagian yang penting, dibutuhkan dan diinginkan dalam keluarga, menyakinkan bahwa banyak orang yang berhasil mengontrol kadar gula darah kemudian melakukan aktivitas normal. Waspanji (2009) dalam (Lusy Farida, Puji Purwaningsih, 2018)

**e. Struktur Keluarga**

Menurut (Nanggo, 2018) cara keluarga melaksanakan fungsi keluarga di masyarakat dapat digambarkan melalui struktur keluarga. Di Indonesia struktur keluarga dibagi menjadi beberapa macam, diantaranya adalah :

1) *Patrilineal*

Ini adalah keluarga biologis dari beberapa generasi yang terdiri dari kerabat darah dari keturunan ayah.

2) *Matrilineal*

Ini adalah keluarga biologis dari beberapa generasi yang terdiri dari kerabat darah dari keturunan ibu.

3) *Matrilokal*

Sepasang suami istri yang tinggal bersama keluarga istri.

4) *Patrilokal*

Sepasang suami istri yang tinggal bersama keluarga suami.

**f. Tipe Keluarga**

Menurut (AMALIA, 2019) tipe keluarga ini dikelompokkan menjadi 2, yaitu :

1) Secara tradisional

Secara tradisional keluarga dibagi lagi menjadi 2, yaitu :

a) Keluarga Inti (*Nuclear Family*) adalah keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, dan anak kandung atau anak angkat.

b) Keluarga Besar (*Extended Family*) adalah keluarga inti yang ditambah anggota keluarga lainnya (kakek-nenek, paman-bibi) yang masih ada hubungan darah.

2) Secara Modern (berkembangnya peran individu dan meningkatkan rasa individualism) maka pengelompokkan tipe keluarga selain di atas adalah :

a) *Tradisional Nuclear*

Keluarga inti (ayah, ibu, dan anak) tinggal dalam rumah tangga yang dengan sanksi hukum dalam

kerangka ikatan perkawinan, salah satu atau kedua orang dapat bekerja di luar rumah.

*b) Reconstituted Nuclear*

Pembentukan keluarga baru dari ini dilakukan dengan perkawinan kembali suami/istri, serumah dengan anak-anaknya, baik warisan dari perkawinan lama maupun perkawinan baru, salah satu/keduanya dapat bekerja di luar rumah.

*c) Middle Age/Aging Couple*

Suami mencari uang, istri tinggal di rumah sambil mengerjakan pekerjaan rumah tangga, anak-anak pergi ke sekolah/menikah/karir.

*d) Dyadic Nuclear*

Pasangan lansia tanpa anak sama-sama bekerja atau salah satunya tinggal di rumah.

*e) Single Parent*

Ayah atau ibu karena perceraian atau pasangan meninggal dan anak-anak mereka dapat tinggal di rumah atau di luar keluarga.

*f) Dual Carrier*

Yaitu pasangan atau kedua orang tua yang bekerja dan tidak memiliki anak.

g) *Commuter Married*

Suami istri atau keduanya adalah orang-orang yang bekerja dan tinggal jauh. Keduanya terkadang saling mencari di waktu-waktu tertentu.

h) *Single Adult*

Wanita atau pria dewasa yang hidup sendiri dan tidak ingin menikah.

i) *Three Generation*

Tiga generasi atau lebih tinggal dalam satu rumah.

j) *Institusional*

Artinya anak-anak atau orang dewasa yang tinggal di panti asuhan.

k) *Communal*

Yaitu rumah yang terdiri dari dua pasangan atau lebih yang hidup monogami dengan anak-anaknya dan berbagi fasilitas.

l) *Group Marriage*

Yaitu rumah yang terdiri dari orang tua dan keturunannya dalam satu unit keluarga dan masing-masing orang kawin dengan orang lain dan mereka semua adalah orang tua dari anak-anaknya.

*m) Unmarried Parent and Child*

Ibu dan anak yaitu di mana pernikahan tidak diinginkan, anak diadopsi.

*n) Cohibing Couple*

Yaitu dua orang atau satu pasangan yang hidup bersama tanpa menikah.

*o) Gay and Lesbian Family*

Adalah keluarga yang dibentuk oleh pasangan yang berjenis kelamin sama.

## **2. Konsep Diabetes Mellitus**

### **a. Definisi Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus berasal dari bahasa Yunani, yaitu diabetes yang berarti pancuran untuk menyalurkan air atau mengalir terus dan mellitus artinya madu atau gula. Sehingga penyakit ini sering juga disebut kencing manis. Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (AMALIA, 2019).

Diabetes mellitus terjadi karena berkurangnya atau tidak terbentuknya hormone insulin pada pancreas sehingga

tubuh tidak dapat mengubah makanan menjadi sumber energi (Kharimah, 2018).

## **b. Etiologi**

Menurut penelitian Padila (2012) dan American Diabetes Association (2015) dalam (Anggara, 2018) etiologi dari diabetes mellitus sesuai dengan klasifikasinya adalah sebagai berikut :

### 1) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus / IDDM*) adalah diabetes mellitus yang bergantung pada insulin yang terjadi karena ketidakmampuan pancreas untuk memproduksi cukup insulin. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pancreas yang berperan dalam tubuh untuk menyalurkan glukosa dalam darah kedalam sel sel kemudian mengubahnya menjadi energy dan disebarkan ke seluruh tubuh.

#### a) Factor genetik

Individu dengan keluarga inti (orang tua dan saudara kandung) dengan diabetes tipe 1 berisiko terkena diabetes tipe 1. Hal ini dikarenakan individu memiliki antigen HLA (*human leucocyte antigen*) yang berfungsi untuk memproduksi protein untuk

sistem kekebalan tubuh.

b) Factor-faktor imunologi

Pada diabetes tipe 1 ada fakta terdapatnya sesuatu respons autoimun. Respon ini ialah respon abnormal sebab antibodi terencana pada jaringan normal tubuh dengan metode beraksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing yakni otoantibodi terhadap sel-sel pulau Langerhans dan insulin endogen.

c) Factor lingkungan

Virus penyebab DM antara lain *rubela*, *mumps*, dan *humancoxsackievirus B4*. Virus ini mengakibatkan destruksi atau perusakan sel beta. Bahkan toksik atau bahan beracun seperti *alloxan*, *pirinuron*, (*rodentisida*), dan *streptozocim* (produk lain sejenis jamur) juga mampu merusak sel beta secara langsung. (Charisma, 2018)

2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2 (*Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus / NIDDM*) tipe ini memproduksi insulin yang cukup tetapi sel-sel tubuh kurang sensitive dan tidak menggunakannya dengan baik sebagaimana mestinya. Kondisi ini dinamakan resistensi insulin.

Penyebab sel-sel tubuh menjadi tidak sensitif dan dan tidak bisa menggunakan insulin dengan baik juga belum diketahui pasti penyebabnya. Tetapi ada factor risiko terjadinya diabetes tipe 2 yaitu, usia, obesitas, riwayat keluarga.

Menurut Nurul, dkk (2017) dalam (Anggara, 2018) factor resiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2 diabgi menjadi dua, yaitu :

- a) Factor resiko yang tidak dapat diubah
  - a. Riwayat keluarga diabetes
  - b. Ras atau latar belakang etis
  - c. Riwayat diabetes pada kehamilan
- b) Factor resiko yang dapat diubah
  - a. Usia
  - b. Kebiasaan makan
  - c. Gaya hidup
  - d. Kegemukan
  - e. Hipertensi
  - f. Bahan kimia dan obat-obatan
  - g. Penyakit dan infeksi pada pancreas
  - h. Dislipidemia

3) Diabetes mellitus kehamilan (*Gestasional Diabetes Mellitus / GDM*)

Diabetes gestasional adalah kondisi kadar gula darah tinggi yang terjadi pada wanita hamil biasanya berlangsung di minggu ke-24 sampai minggu ke-28 kehamilan. Penderita diabetes gestasional beresiko lebih tinggi menyandang DM tetap dalam kurun waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

4) Diabetes mellitus tipe lain

Tipe ini disebabkan oleh factor-faktor lain seperti kerusakan sel beta, kerusakan kerja insulin, penyakit eksokrin dan endokrin, atau akibat penggunaan obat-obatan.

**c. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

1) Diabetes Mellitus Tipe 1

Sekitar 5% hingga 10% pasien menderita diabetes tipe 1. Jenis karakteristik ini disebabkan oleh penghancuran sel pankreas karena genetika, kekebalan, dan kemungkinan faktor lingkungan (seperti virus). Suntikan insulin diperlukan untuk mengontrol kadar gula darah. Awitan diabetes tipe 1 terjadi secara mendadak, biasanya sebelum usia 30 tahun. (AMALIA, 2019)

## 2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Sekitar 90% hingga 95% penderita diabetes mengalami diabetes tipe 2. Diabetes tipe 2 disebabkan oleh penurunan sensitivitas insulin (resistensi insulin) atau penurunan jumlah insulin yang diproduksi. Diabetes tipe 2 lebih sering terjadi pada pasien berusia di atas 30 tahun dan pada pasien obesitas. (AMALIA, 2019)

## 3) Diabetes Mellitus Gestasional

Selama kehamilan, perubahan metabolisme endokrin dan karbohidrat akan memudahkan proses pemanasan makanan untuk janin dan persiapan menyusui. Saat matur, kebutuhan insulin meningkat sehingga mencapai 3 kali lipat dari keadaan normal. Jika ibu tidak mampu meningkatkan produksi insulin sehingga relatif hipoinsulin, maka akan terjadi hiperglikemia. Resistensi insulin juga disebabkan adanya hormon estrogen, progesteron, prolaktin dan laktogen plasenta. Hormon ini mempengaruhi reseptor insulin pada sel, sehingga mengurangi aksi insulin. (Anggara, 2018)

## 4) Diabetes Mellitus Tipe lain

Jenis diabetes lainnya disebabkan oleh kerusakan sel beta, perubahan kerja insulin, infeksi virus,

penyakit eksokrin dan endokrin, serta kelainan genetik.  
(Kharimah, 2018)

#### **d. Patofisiologi**

Bahan makanan yang kita makan sehari-hari diolah menjadi sumber energi. Di dalam saluran pencernaan, karbohidrat diubah menjadi glukosa, protein diubah menjadi asam amino, dan lemak diubah menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan itu harus masuk dulu ke sel dan diedarkan ke seluruh tubuh supaya dapat diolah sebagai bahan bakar. Supaya bahan bakar dapat berfungsi zat makanan terutama glukosa diolah melalui proses kimia yang akan menghasilkan energi. Proses ini disebut metabolisme.

Dalam metabolisme, insulin memegang peranan penting, yaitu membawa glukosa ke dalam sel dan menggunakannya sebagai bahan bakar. Insulin adalah zat atau hormon yang diproduksi oleh sel beta pankreas, tanpa insulin glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga glukosa tetap berada di dalam pembuluh darah, yang berarti jumlah glukosa dalam darah meningkat.

Pada diabetes tipe 1, terjadi sekresi insulin yang abnormal oleh sel beta pankreas. Pasien dengan diabetes tipe ini mewarisi kerentanan genetik yang cenderung merusak autoimun sel beta pankreas. Respons autoimun

dirangsang oleh aksi limfosit, antibodi sel anti-Langerhans, dan insulin itu sendiri. Sedangkan pada diabetes tipe 2, kadar insulin normal, tetapi jumlah reseptor insulin pada permukaan sel hilang, sehingga glukosa yang masuk ke dalam sel lebih sedikit dan glukosa yang masuk ke aliran darah. (Pratiwi, 2018)

#### **e. Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus**

Menurut penelitian Susilo dan Wulandari (2011) dalam (Pratiwi, 2018) tanda dan gejala yang umumnya dirasakan oleh penderita diabetes mellitus kerap dianggap penyakit ringan serta tidak dihiraukan. Sementara itu tanda dan gejala semacam ini seharusnya disikapi dengan sangat bijaksana. Penanganan sejak dini memungkinkan penderita diabetes mendapatkan perawatan yang memadai dan sesuai serta terhindar dari komplikasi yang parah. Tanda dan gejala tersebut meliputi :

##### **1) Sering kencing/miksi (*polyuria*)**

Adanya kadar gula darah yang tinggi menyebabkan glukosa yang dikeluarkan ginjal melalui urin berlebihan karena adanya keterbatasan kemampuan filtrasi ginjal dan kemampuan reabsorpsi dari tubulus ginjal. Akibatnya tubuh memerlukan air yang banyak untuk memudahkan pengeluaran glukosa, sehingga

penderita sering buang air kecil dalam jumlah banyak. Hal ini sering terjadi pada malam hari.

2) Sering merasa haus (*polydipsia*)

Sering buang air kecil menyebabkan tubuh kekurangan cairan (dehidrasi), yang merangsang pusat rasa haus sehingga menyebabkan orang tersebut minum lebih banyak. Ini akan berlanjut selama polyuria terjadi.

3) Sering merasa lapar (*polyphagia*)

Sejumlah besar glikogen yang dipecah akan hilang ke dalam air kemih. Keadaan ini menstimulus pusat lapar sehingga penderita sering merasakan lapar yang luar biasa.

4) Gampang lelah dan sering mengantuk

Kekurangan energi yang tersimpan dan metabolisme karbohidrat yang terganggu membuat penderita diabetes mellitus mudah lelah. Oleh karena itu, pemulihan dari kelelahan adalah dengan tidur.

5) Penglihatan kabur

Ketika kadar gula darah tinggi, aliran darah melambat dan sistem pembuluh darah tidak bersirkulasi dengan lancar, bahkan di mata, yang dapat merusak retina dan membuat mata menjadi keruh.

6) Sering pusing dan mual

Pasien dengan paparan DM jangka panjang dapat merusak saraf lambung. Akibatnya, fungsi lambung terganggu. Kondisi ini dapat menyebabkan mual, kembung, dan kadang terasa nyeri di perut.

7) Berat badan menurun

Penurunan berat badan disebabkan oleh hilangnya kalori dan glikogen dalam urin. Jika tidak diimbangi dengan pola makan yang sehat dan bergizi, penderita akan terus mengalami penurunan berat badan.

8) Sering kesemutan dan gatal-gatal pada ekstremitas

Gula darah tinggi merusak saraf dan menghasilkan sel-sel toksik yang berlebihan. Ini menyebabkan kesemutan dan gatal di tangan dan kaki.

**f. Komplikasi Diabetes Mellitus**

Komplikasi terkait diabetes dibagi menjadi akut dan kronis (Charisma, 2018). Komplikasi akut disebabkan oleh gangguan toleransi glukosa dalam durasi pendek dan mencakup berikut :

- 1) Hipoglikemia
- 2) DKA (Diabetes Ketoasidosis)
- 3) HHNS (*Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome*)

Komplikasi kronis biasanya terjadi 10 sampai 15 tahun setelah timbulnya diabetes mellitus. Komplikasi meliputi :

- 1) Penyakit makrovaskular (pembuluh darah besar) : mempengaruhi sirkulasi koroner, perifer, dan serebrovaskular.
- 2) Penyakit mikrovaskuler (pembuluh darah kecil) : mempengaruhi mata (retinopati) dan ginjal (nefropati); mengontrol kadar darah adalah cara untuk menunda atau mencegah terjadinya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler.
- 3) Penyakit neuropatik : berperan dalam mempengaruhi saraf sensorik motorik dan otonom, menyebabkan banyak masalah seperti disfungsi ereksi dan ulkus kaki.

**g. Faktor Yang mempengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus**

Menurut (Nababan et al., 2020) faktor yang mempengaruhi kadar gula darah dibagi menjadi beberapa, yaitu :

**1. Pola Makan**

Orang dengan diabetes mellitus cenderung memiliki gula darah di luar kendali. Jika anda makan-makanan tinggi karbohidrat dan gula, gula darah anda kemungkinan

akan meningkat secara dramatis. Oleh karena itu, penderita diabetes harus menjaga pola makan yang memungkinkan gula darah dapat dikontrol dan dikelola.

## 2. Indeks Massa Tubuh

IMT dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengetahui resiko seseorang terkena penyakit metabolik. Kekurangan berat badan dapat meningkatkan resiko penyakit menular. Sedangkan kelebihan berat badan akan meningkatkan resiko penyakit degeneratif, termasuk diabetes mellitus. Oleh karena itu, seseorang dapat mencapai harapan hidup yang lebih lama jika mereka mempertahankan berat badan normal. Perbedaan ini mungkin karena kadar gula darah setiap masing-masing individu dengan obesitas, dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, IMT lebih dari sama dengan 25 kg/m<sup>2</sup> pada orang dewasa dengan obesitas. Obesitas menyebabkan sel beta di pankreas berkembang karena peningkatan beban metabolisme glukosa pada penderita diabetes untuk menutupi kelebihan energi seluler.

## 3. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan insulin sehingga menurunkan kadar gula

darah. Pada orang yang tidak berolahraga, nutrisi yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi disimpan di dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Aktivitas fisik yang dilakukan untuk mencapai hasil yang baik, syarat yang harus dipenuhi yaitu minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu dan minimal 30 menit dalam satu kali aktivitas. Tidak harus olahraga berat, cukup jalan kaki sambil menikmati alam selama 30 menit di pagi hari adalah standar olahraga yang baik. Aktivitas fisik ini harus dilakukan secara teratur untuk menjaga kadar gula darah dalam kisaran normal.

#### 4. Riwayat Keturunan

Seseorang akan beresiko terkena diabetes mellitus jika mempunyai riwayat genetik dari ibu dan akan cenderung lebih mudah terkena diabetes jika mempunyai riwayat diabetes dari ayah maupun ibu. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kombinasi gen diabetes mellitus dari kedua orang tuanya, sehingga seseorang lebih cepat terdiagnosis diabetes mellitus. Seseorang yang memiliki satu atau lebih anggota keluarga, baik orang tua, saudara kandung, atau anak dengan diabetes, 2-6 kali lebih mungkin terkena diabetes dibandingkan mereka

yang tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus.

### **3. Konsep Pengendalian Glukosa Darah**

Diabetes Mellitus adalah penyakit degeneratif atau penyakit yang dialami seumur hidup yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah. Diabetes mellitus ini tidak dapat disembuhkan hanya dapat dikontrol gula darahnya. Apabila tidak ditangani dengan segera penyakit ini akan menimbulkan komplikasi dan dapat mengancam jiwa. Ada 4 pilar yang harus dijalankan penderita DM agar dapat mengontrol gula darah dan menghindari komplikasi yang lebih berat, yaitu : Edukasi, Pola Makan, Olahraga/Latihan Fisik, Terapi Farmakologi. (Novyanda & Hadiyani, 2017)

#### **a. Edukasi**

Edukasi yang diberikan pada penderita Diabetes Mellitus bertujuan untuk menunjang perubahan perilaku pasien yang meliputi pengetahuan dan keterampilan untuk meningkatkan pemahaman tentang penyakitnya, pendidikan tentang kesehatan yang optimal, keadaan psikologis pasien dan kualitas hidup yang lebih baik. (AMALIA, 2019)

## b. Pola Makan/Terapi Gizi Medis (TGM)

Terapi TGM ini berkolaborasi dengan seluruh tim (dokter, ahli gizi, perawat, dan pasien itu sendiri) untuk mencapai sasaran terapi yang optimal sesuai dengan kebutuhannya. Dalam hal ini tim membuat jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada pasien yang mengkonsumsi obat penurun glukosa dan pasien yang menggunakan insulin.

Standar yang dianjurkan adalah makan yang komposisinya seimbang baik dari karbohidrat (60-70%), protein (10-15%), lemak (20-25). Jumlah kalori harus di perhitungkan dan harus sesuai dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stress akut, dan latihan fisik untuk mempertahankan berat badan ideal.

Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi : (Anggara, 2018)

$$\text{BBI} = 90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Untuk pria yang tingginya kurang dari 160 cm dan wanita yang tingginya kurang dari 150 cm, rumusnya diubah menjadi : Berat Badan Ideal (BBI) =

$(\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$
--

a) BB Normal : BB ideal } 10 %

b) Kurus : kurang dari BBI – 10 %

c) Gemuk : lebih dari BBI + 10 %

Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB (m}^2\text{)}$$

Klasifikasi IMT :

- a) Berat Badan Rendah <18,5
- b) Berat Badan Normal 18,5 – 22,9
- c) BB Lebih > 23,0
- d) Berisiko 23,0 – 24,9
- e) Obesitas I 25,0 – 29,9
- f) Obesitas II > 30

### c. Latihan Fisik

Olahraga atau latihan fisik sangat penting untuk dilakukan untuk menjaga kebugaran, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga dapat mengontrol kadar glukosa darah. Olahraga yang dianjurkan adalah olahraga aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan fisik ini sebaiknya dilakukan 3-4 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30 menit. Interval latihan tidak boleh lebih dari 2 hari berturut-turut. Disarankan untuk memeriksa gula darah sebelum berolahraga. Jika kadar gula darah <100 mg/dL pasien harus

mengonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila >250 mg/dL dianjurkan untuk menunda berolahraga.

Salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk penderita DM dalam latihan fisik yaitu, senam kaki. Senam kaki adalah kegiatan yang dilakukan oleh penderita diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka, membantu melancarkan peredaran darah pada kaki, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, mencegah deformitas dan mengatasi keterbatasan mobilitas sendi. (AMALIA, 2019)

#### **d. Terapi Farmakologi**

Pengobatan dilakukan bersamaan dengan diet dan latihan fisik (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. (Kharimah, 2018)

##### **1) Obat Antihiperglikemia Oral**

Obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi 5 kelompok menurut fungsinya yaitu, penambah sekresi insulin (*insulin secretagogue*), penambah sensitivitas terhadap insulin, penghambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan, penghambat DPP-IV (*dipeptidyl peptidase-IV*), penghambat SGLT-2 (*sodium glucose cotransporter 2*)

## 2) Obat Antihyperglykemia Suntik

### a) Insulin

Menurut jenis dan lama kerja insulin, dibedakan menjadi lima kelompok yaitu, insulin kerja cepat (*rapid-acting insulin*), insulin kerja pendek (*short-acting insulin*), insulin kerja menengah (*intermediateacting insulin*), insulin kerja panjang (*long-acting insulin*) dan insulin kerja ultra panjang (*ultra longacting insulin*).

### b) Agonis GLP-1/Incretin Mimetic

Pengobatan dengan dasar peningkatan GLP-1 merupakan pendekatan baru untuk pengobatan DM. Agonis GLP-1 dapat bekerja pada sel-beta sehingga terjadi peningkatan pelepasan insulin, mempunyai efek menurunkan berat badan, menghambat pelepasan glukagon, dan menghambat nafsu makan. Efek penurunan berat badan agonis GLP-1 juga digunakan untuk indikasi menurunkan berat badan pada pasien DM dengan obesitas. Pada percobaan binatang, obat ini terbukti memperbaiki cadangan sel beta pankreas. Efek samping yang timbul pada pemberian obat ini antara lain rasa sebah dan muntah. Obat yang termasuk golongan ini

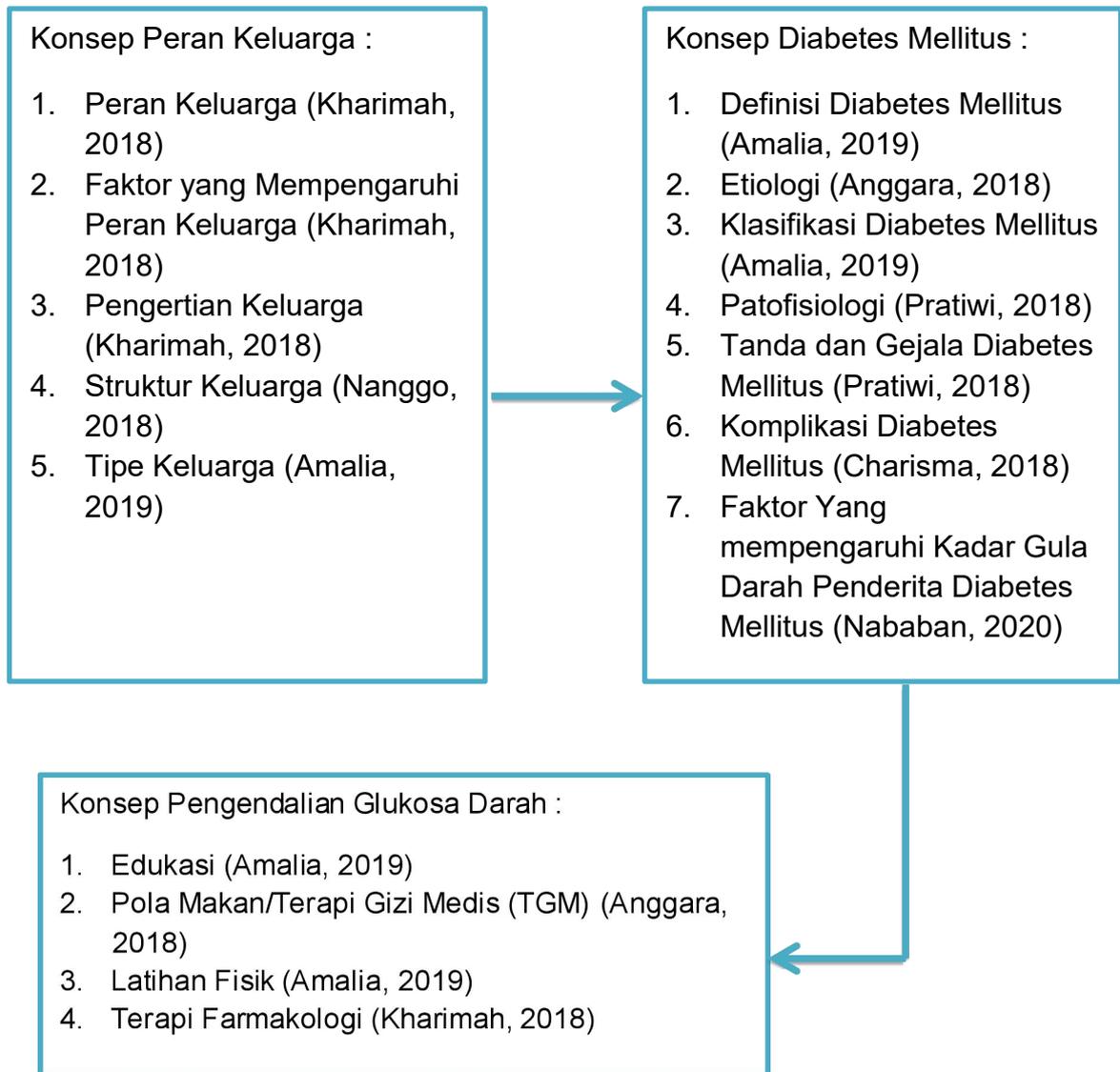
adalah : *Liraglutide*, *Exenatide*, *Albiglutide*, dan *Lixisenatide*. Salah satu obat golongan agonis GLP-1 (*Liraglutide*).

c) Terapi Kombinasi

Terapi kombinasi obat antihiperglikemia oral baik dipisah maupun di kombinasi dengan menggunakan obat dan kerja yang berbeda.

**B. Kerangka Teori Penelitian**

Teori terdiri dari penyatuan konsep dan pernyataan yang tepat dan mengusulkan fenomena yang dapat digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi atau memulihkan peristiwa. Berdasarkan teori di atas, kerangka teori berikut dapat dibuat :



**Gambar 1 Kerangka Teori**