

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

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

###### a. Pengertian

Menurut Smeltzer dan Bare (2017) diabetes melitus adalah sekelompok kelainan yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) (2019) menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Sedangkan Menurut *World Health Organization* (WHO, 2018) diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya..

###### b. Etiologi

Menurut Perkeni (2021) diabetes melitus terjadi karena kekurangan jumlah hormon insulin atau kurang sepenuhnya kerja insulin, yaitu hormon yang bertugas membawa glukosa (gula) darah ke dalam sel untuk pembentukan energi. Dalam keadaan sehat, tubuh kita akan menyerap glukosa dalam jumlah yang tepat dari makanan, kemudian menyimpan sisanya. Glukosa tersebut diperlukan tubuh sebagai bahan

bakar. Glukosa yang diserap dari makanan akan diangkut ke seluruh tubuh melalui aliran darah, kemudian diberikan ke sel-sel organ tubuh yang memerlukan dengan bantuan insulin (hormon yang dihasilkan oleh pankreas). Bila jumlah glukosa berlebih, maka insulin membantu menyimpan kelebihan glukosa tersebut di dalam organ hati dan otot (dalam bentuk glikogen), atau diubah menjadi trigliserida yang disimpan di dalam jaringan penyimpan lemak (adiposa). Insulin yang berikatan dengan reseptornya (seperti kunci dan anak kunci) dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel. Bila insulin tidak ada atau kerja insulin terganggu, maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tetapi berada dalam pembuluh darah sehingga konsentrasi glukosa di dalam darah akan meningkat. Glukosa di dalam darah yang berlebihan dapat menimbulkan berbagai masalah yang disebut komplikasi diabetes.

c. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut Perkeni (2019) resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pancreas 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, gantrointestinal, sel alpha pankreas, ginjal dan otak, kesemuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi pada glukosa pada DM tipe 2.

#### d. Klasifikasi DM

Menurut Perkeni (2019) diabetes melitus dapat diklasifikasikan menjadi 4 tipe yaitu :

##### 1) DM tipe 1 .

Disebabkan oleh destruksi sel beta pankreas sehingga umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut. Destruksi sel beta bisa terjadi karena proses autoimun atau idiopatik.

##### 2) DM tipe 2

Bervariasi mulai yang terutama dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang terutama defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.

##### 3) DM gestasional

Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes

##### 4) DM tipe spesifik yang dikatkan dengan penyebab lain

DM tipe lain bisa disebabkan sindroma diabetes monogenik, penyakit eksokrin pankreas dan disebabkan oleh obat atau zat kimia.

#### e. Diagnosis DM

Menurut Perkeni (2019) kriteria diagnosis diabetes melitus yaitu:

- 1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- 2) Pemeriksaan glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.

- 3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik.
- 4) Pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

f. Manifestasi klinis

Menurut Dewi (2022) manifestasi klinis DM adalah peningkatan frekuensi buangair kecil (poliuri), peningkatan rasa haus dan minum (polidipsi), penurunan berat badan meskipun lapar dan peningkatan makan.

Smelatzer & Bare (2017) mengemukakan bahwa manifestasi klinis DM adalah :

- 1) *Polyuria, polydipsia* dan polifagia
- 2) Keletihan dan kelemahan, perubahan pandangan secara mendadak, sensai kesemutan atau kebas di tangan atau kaki, kulit kering, lesi kulit atau luka yang lambat sembuh atau infeksi berulang.
- 3) Awitan DM tipe 1 dapat disertai dengan penurunan berat badan mendadak atau mual, muntah dan nyerei lambung
- 4) Diabetes tipe 2 disebabkan oleh intoleransi glukosa yang progresif dan berlansung perlahan dan mengakibatkan komplikasi jangka Panjang apabila diabetes tidak terdeteksi selama bertahun-tahun. Komplikasi dapat muncul sebelum diagnosis yang sebenarnya ditegakkan.
- 5) Tanda dan gejala ketoasidosis diabetes mencakup nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi dan napas berbau buah. Apabila tidak

tertangani akan menyebabkan perubahan tingkat kesadaran, koma dan kematian.

g. Faktor risiko DM Tipe 2

Menurut Perkeni (2019) faktor risiko DM tipe 2 ada 2 yaitu :

1) Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi

- a) Ras dan etnik.
- b) Riwayat keluarga dengan diabetes.
- c) Umur dimana risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia, usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM.
- d) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG).
- e) Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan BB normal.

2) Faktor risiko yang bisa dimodifikasi

- a) Berat badan lebih (indeks masa tubuh (IMT) > 23 kg/m<sup>2</sup>.
- b) Kurangnya aktivitas fisik.
- c) Hipertensi (> 140/90 mmHg)
- d) Dislipidemia (HDL < 35 mg/dL dan atau trigliserida > 250 mg/dL).
- e) Diet tak sehat (*unhealthy diet*). Diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes dan DM tipe-2.

- f) Riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
  - g) Penyandang yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular.
- h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Menurut Perkeni (2019) penatalaksanaan diabetes melitus adalah dengan :

1) Edukasi.

Edukasi dengan tujuan hidup sehat perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM

2) Terapi Nutrisi Medis (TNM), merupakan bagian penting dari pelaksanaan DM tipe 2 secara komprehensif. Kunci keberhasilan adalah keberhasilan 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 kebutuhan setiap penyandang DM.

3) Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan dm tipe 2 apabila tidak disertai adanya nefropati. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30-45 menit) dengan total 150 menit per minggu. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah.

- 4) Terapi farmakologis. Terapi farmakologis diberikan Bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

i. Komplikasi DM

Menurut Simatupang (2020) komplikasi diabetes mellitus adalah :

1) Komplikasi akut

Komplikasi akut adalah komplikasi dalam jangka waktu yang pendek akibat dari ketidakseimbangan kadar gula darah seperti hiperglikemi, hipoglikemi, koma diabetik, diabetes ketoasidosis, dan hiperosmolar non ketotik.

2) Komplikasi kronis

Komplikasi kronis sebagai penyebab kematian dan kecacatan dari DM, sehggaberpengaruh pada seluruh sistem tubuh, fisik, mental dan ekonomi penderita DM. Komplikasi kronik berupa angiopati, retinopati, nefropati, neuropati, komplikasi pada kaki dan kulit, stroke, gagal ginjal kronis dan penyakit vaskular perifer.

j. Penyulit Diabetes Mellitus

Menurut Perkeni (2019) dan Corwin (2009, dalam Hendrawan, 2020) penyulit Diabetes Mellitus adalah sebagai berikut :

1) Penyulit akut.

a) Krisis hiperglikemia.

Ketoasidosis diabetik (KAD) adalah komplikasi akut diabetes yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dl) disertai tanda dan gejala asidosis dan plasma keton kuat. Osmolaritas plasma meningkat

dan terjadi peningkatan anion gap. Status hiperglikemi hipersolar (SHH) adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan glukosa darah sangat tinggi, tanpa tanda dan gejala asidosis, osmolaritas plasma sangat meningkat, plasma keton positif atau negatif, anoin gap normal atau sedikit meningkat.

b) Hipoglikemia.

Hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah  $< 70$  mg/dl. Hipoglikemia adalah penurunan konsentrasi glukosa serum dengan atau tanpa tanda adanya gejala sistem otonom.

2) Penyulit menahun

a) Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologis berupa aterosklerosis pada pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi, pembuluh darah otak. Penyakit arteri perifer sering terjadi pada penyandang diabetes. Ulkus iskemik kaki merupakan kelainan yang dapat ditemukan pada penyandang.

b) Mikroangiopati.

(1) Retinopati diabetik adalah kerusakan pada retina mata karena tidak mendapatkan oksigen. Retina adalah jaringan yang sangat aktif bermetabolisme dan pada hipoksia kronik akan mengalami kerusakan secara progresif dalam struktur kapilernya, membentuk mikroaneurisma, timbul bercak-bercak berdarah, neovaskularisasi, pembentukan jaringan parut, akhirnya timbul edema interstisium dan tekanan intraokulus meningkat yang menyebabkan

kolapsnya kapiler dan saraf yang tersisa sehingga mengakibatkan kebutaan.

(2) Nefropati diabetik didefinisikan sebagai peningkatan ekskresi albumin urin yang tidak disebabkan oleh penyakit ginjal lain atau secara klasik ditandai dengan adanya protein urin  $>0,5$  g/24 jam. Terjadi hipertrofi ginjal akibat meningkatnya kerja ginjal karena harus menyerap ulang glukosa (Corwin, 2008 dalam Manganti, 2017).

(3) Neuropati. Komplikasi yang tersering dan paling penting adalah neuropati perifer, berupa hilangnya sensasi distal yang berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki yang meningkatkan risiko amputasi. Gejala yang sering dirasakan kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, dan lebih terasa sakit di malam hari. Corwin (2009 dalam Hendrawan, 2020) mengemukakan DM merusak sistem saraf perifer, termasuk komponen sensorik dan motorik divisi somatik dan otonom. Neuropati diabetes disebabkan oleh hipoksia kronis sel-sel saraf serta efek dari hiperglikemia termasuk hiperglikosilasi protein yang melibatkan saraf.

(4) Kardiomiopati

Pasien diabetes mellitus berisiko 2 kali lipat lebih tinggi untuk terjadinya gagal jantung dibanding dengan yang non diabetes.

## 2. Perawatan Kaki Diabetes

### a. Pengertian

Perawatan kaki diabetes melitus adalah aktivitas sehari-hari penyandang diabetes melitus yang terdiri dari deteksi kelainan kaki diabetes, perawatan kaki dan kuku serta latihan kaki. Perawatan kaki ini dapat dilakukan oleh penyandang Diabetes Mellitus dan keluarga secara mandiri dimana tenaga kesehatan dalam hal ini perawat wajib memberikan edukasi bagi penyandang Diabetes Mellitus dan keluarga dengan Diabetes Mellitus untuk melakukan perawatan kaki secara mandiri (Sari, 2021). Perawatan kaki diabetes melitus adalah tindakan yang dilakukan guna untuk menjaga kebersihan kaki pasien DM dan mencegah secara dini agar tidak terjadi perlukaan di kaki yang dapat mengakibatkan terjadinya risiko infeksi yang jika tidak tertangani dengan baik akan berdampak pada terjadinya amputasi (Damayanti, 2015 dalam Dharmawati, 2019).

Perawatan kaki adalah salah satu penatalaksanaan pada pasien diabetes mellitus yang terdiri dari deteksi kelainan kaki diabetes, perawatan kaki dan kuku kaki. Perawatan kaki dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi resiko neuropati dan ulkus kaki diabetik (Astuti, dkk, 2021). Perawatan kaki merupakan bagian praktik dalam perawatan diri diabetes untuk mencegah dan menunda potensi komplikasi luka ulkus karena tingginya resiko *diabetic foot ulcer* pada pasien diabetes melitus (Maqnun & Wahyudi, 2020).

b. Tujuan Perawatan kaki

Menurut Ferawati, Rahayu, Alfirdaus dan Sari (2020) tujuan perawatan kaki adalah:

- 1) Pencegahan awal atau deteksi dini untuk mengetahui adanya kelainan kaki
- 2) Menghindari terjadinya ulkus diabetikum bahkan amputasi
- 3) Mengurangi risiko infeksi pada kaki
- 4) Meningkatkan kebersihan dan kesehatan kaki
- 5) Mencegah tingkat keparahan luka bilateral pada kaki

Tujuan perawatan kaki diabetes untuk mengetahui ada kelainan sedini mungkin, menjaga kebersihan kaki dan mencegah luka pada kaki yang dapat menimbulkan risiko infeksi dan amputasi (Damayanti, 2015 dalam Darmawan, 2017). Perawatan kaki merupakan upaya pencegahan primer pada pengelolaan kaki diabetik yang bertujuan untuk mencegah terjadinya luka. Perawatan kaki penderita Diabetes Mellitus adalah untuk menghindari terjadinya gangguan yang menyebabkan tindakan amputasi (Astuti & Palupi, 2017).

c. Cara perawatan kaki diabetes

Menurut Kemenkes (2019) perawatan kaki bagi penderita diabetes terdiri dari :

- 1) Bersihkan kaki setiap hari dengan air bersih dan sabun mandi.
- 2) Berikan pelembab atau lotion (bodylotion) pada daerah kaki yang kering agar kulit tidak menjadi retak, tapi jangan disela-sela jari kaki karena akan lembab dan menimbulkan jamur.

- 3) Gunting kuku harus lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam.
- 4) Pakai alas kaki sepatu atau sandal untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka.
- 5) Gunakan sepatu atau sandal yang baik, sesuai dengan ukuran dan enak dipakai dengan ruang sepatu yang cukup untuk jari-jari
- 6) Periksa sepatu sebelum dipakai, apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum atau duri.
- 7) Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan kain atau kassa bersih.
- 8) Periksa apakah ada tanda-tanda radang. Segera ke dokter bila kaki mengalami luka.

Sedangkan beberapa komponen perawatan kaki menurut Damayanti, 2015 dalam Darmawan, 2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Mencuci dan mengeringkan kaki harian dengan menggunakan sabun lembut dan air hangat;
- 2) Memeriksa kondisi kaki setiap hari dengan melihat adanya kering dan pecah-pecah, lepuh, luka, kemerahan, teraba hangat dan bengkak saat diraba. Adanya bentuk kuku yang tumbuh ke arah dalam (*ingrowing nail*), kapalan dan kalus;
- 3) Merawat kuku. Memotong kuku dianjurkan dilakukan setelah mandi, saat kondisi kuku masih lembut. Kuku harus dipotong menggunakan alat pemotong kuku, dipotong secara mendatar, dan tidak boleh memotong sudut-sudut pada kuku;

- 4) Hati-hati saat berolahraga. Diabetisi dianjurkan tidak berjalan telanjang kaki dan memakai sepatu yang nyaman saat berolahraga;
- 5) Melindungi kaki dengan sepatu dan kaos kaki.
- 6) Mempertahankan kelancaran aliran darah kekaki, meninggikan kaki ketika duduk, gerakan jari dan sendi kaki atau dengan melakukan senam kaki diabetes.

d. Deteksi dini penyandang kaki diabetes

Menurut Perkeni (2021) deteksi dini kelainan kaki diabetes dilakukan dengan karakteristik :

- 1) Kulit kaku yang kering, bersisik, retak-retak dan kaku
- 2) Rambut kaki yang menipis
- 3) Kelainan bentuk dan warna kuku (kuku yang menebal, rapuh, *ingrowing nail*)
- 4) Kalus (mata ikan) terutama di bagian telapak kaki
- 5) Perubahan bentuk jari-jari dan telapak kaki dan tulang-tulang kaki yang menonjol.
- 6) Bekas luka atau riwayat amputasi kaki
- 7) Kaki baal, kesemutan atau tidak berasa nyeri
- 8) Kaki terasa dingin
- 9) Perubahan warna kulit kaki (kemerahan, kebiruan atau kehitaman).

e. Poin Edukasi perawatan kaki

Menurut Perkeni (2021) beberapa poin edukasi dalam perawatan kaki adalah :

- 1) Hindari berjalan tanpa alas kaki didalam ataupun di luar ruangan
- 2) Hindari penggunaan sepatu tanpa kaos kaki

- 3) Tidak disarankan menggunakan zat kimia atau plasters untuk membuag kalus
- 4) Inspeksi dan palpasi harian perludilakukan untuk bagian dalam sepatu. Jangan menggunakan sepatu ketat atau dengan tepi yang tajam
- 5) Penggunaan minyak dan krim pelembab dapat diberikan pada kulit kering, tapi tidak pada sela-sela jari kaki
- 6) Penggantian kaus kaki setiap hari
- 7) Hindari penggunaan kaus kaki yang ketat atau setinggi lutut
- 8) Kuku kaki dipotong tegak lurus
- 9) Kalus dan kulit yang menonjol harus dipotong di layanan kesehatan
- 10) Kewaspadaan pasien untuk memastikan kaki diperiksa secara teratur oleh penyedia layanan kesehatan
- 11) Memberitahukan penyedia layanan keehatan apabila terdapat luka padakaki

f. Faktor yang berkontribusi dalam perawatan kaki

Beberapa faktor yang berkontribusi dalam perawatan kaki menurut Sari (2021) adalah :

1) Usia

Hasil penelitian Woo dan Cui (2023) didapatkan bahwa usia menjadi salah satu faktor penentu dalam perawatan kaki. Pasien yang berusia lebih tua, lebih baik dalam melakukan perawatan kaki.

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin wanita lebih banyak melakukan perawatan kaki dibanding penderita diabetes yang berjenis kelamin laki-laki (Woo & Cui, 2023).

3) Tingkat pendidikan

Pasien yang memiliki pendidikan lebih tinggi lebih baik didalam melakukan perawatan kaki dibanding pasien yang lebih rendah tingkat pendidikannya (Sari, 2021).

4) Lama menderita diabetes

Lamanya menderita diabetes akan memiliki banyak pengalaman terkait dengan masalah pada penyakit diabetes melitus sehingga dapat melakukan perawatan kaki dengan lebih baik (Aprliyasari, 2015).

5) Pengetahuan dan edukasi yang pernah didapat

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*). Pengetahuan merupakan titik tolak perubahan sikap dan gaya hidup mereka apakah menjadi baik atau buruk. Pengetahuan yang baik mengenai perawatan kaki akan mempengaruhi baik atau buruknya perilaku perawatan kaki. Adanya edukasi tentang perawatan kaki akan menambah informasi dan pengetahuan pasien mengenai perawatan kaki agar dapat terhindar dari risiko ulkus kaki diabetes. Dengan adanya informasi yang didapat maka penderita diabetes akan memahami tentang perawatan kaki yang baik dan menambah pengetahuan kepada penderita diabetes melitus mengenai

bagaimana cara mengatasi masalah kesehatan terhadap dirinya (Efriliana, Diani, & Setiawan, 2018).

### 3. Pengetahuan

#### a. Pengertian

Menurut Notoatmodjo (2018), manusia sebagai ciptaan Tuhan yang sempurna, dalam memahami alam sekitarnya terjadi proses yang bertingkat dari pengetahuan (sebagai hasil dari tahu manusia), ilmu, dan filsafat. Pengetahuan (*knowledge*) adalah hasil tahu dari manusia, yang sekedar menjawab pertanyaan “*what*”, misalnya apa air, apa manusia, apa alam, dan sebagainya. Adapun menurut Soekanto (2007, dalam Yeni, 2015), pengetahuan adalah kesan di dalam pikiran manusia sebagai hasil penggunaan panca inderanya, yang berbeda sekali dengan kepercayaan (*beliefs*), takhayul (*superstitions*) dan penerangan-penerangan yang keliru (*misinformations*).

#### b. Tingkatan Pengetahuan

Menurut Sunaryo (2017), pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan, yaitu :

##### 1) Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

2) Memahami (*Comprehension*).

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

3) Aplikasi (*Aplication*).

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi di sini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

4) Analisis (*Analysis*).

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu

kemampuan untuk menyusun suatu formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

6) Evaluasi (*Evaluation*).

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penelitian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

c. Cara Memperoleh Pengetahuan

Cara memperoleh pengetahuan dibagi menjadi 2 (dua) kelompok (Notoatmodjo, 2018), yaitu :

1) Cara tradisional atau non alamiah

Cara kuno atau tradisional ini dipakai orang untuk memperoleh kebenaran pengetahuan, sebelum ditemukannya metode ilmiah atau metode penemuan secara sistematis dan logis adalah dengan cara nonilmiah, tanpa melalui penelitian. Cara-cara penemuan pengetahuan pada periode ini antara lain meliputi : cara coba salah (*Trial and error*), secara kebetulan, cara kekuasaan atau otoritas, berdasarkan pengalaman pribadi, cara akal sehat (*Common sense*), kebenaran melalui wahyu, kebenaran secara intuitif, melalui jalan pikiran, induksi, deduksi.

2) Cara modern

Cara baru atau modern dalam mencari pengetahuan dewasa ini lebih sistematis, logis dan alamiah. Cara ini disebut metode penelitian ilmiah atau lebih populer disebut metodologi penelitian.

Menurut Soekanto (2007, dalam Manganti, 2017), memperoleh pengetahuan ditempuh melalui berbagai cara, yaitu :

- 1) Penemuan secara kebetulan, artinya penemuan yang sifatnya tanpa direncanakan dan diperhitungkan terlebih dahulu. Penemuan semacam ini, walaupun kadang-kadang bermanfaat, tidak dapat dipakai dalam suatu cara kerja yang ilmiah karena keadaannya yang tidak pasti atau kurang mendekati kepastian. Dengan demikian, datangnya penemuan tidak dapat diperhitungkan secara berencana dan tidak selalu memberikan gambaran yang sesungguhnya.
- 2) Hal untung-untungan, artinya penemuan melalui cara percobaan-percobaan dan kesalahan-kesalahan. Perbedaan dengan penemuan secara kebetulan adalah pada metode ini manusia lebih bersikap aktif untuk mengadakan percobaan-percobaan, walaupun tidak ada pengetahuan yang pasti tentang hasil-hasilnya. Biasanya apabila percobaan pertama gagal, diadakan percobaan-percobaan berikutnya yang sifatnya memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi pada percobaan-percobaan terdahulu.
- 3) Kewibawaan, yaitu berdasarkan penghormatan terhadap pendapat atau penemuan yang dihasilkan oleh seseorang atau lembaga tertentu yang dianggap mempunyai kewibawaan atau wewenang. Dalam hal ini mungkin tidak diusahakan untuk menguji kebenaran pendapat atau penemuan tersebut yang lazimnya tidak didasarkan pada suatu penelitian atau penyelidikan yang mendalam. Mempercayai pendapat atau penemuan tersebut tidaklah selalu

merupakan suatu kekeliruan akan tetapi kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan selalu ada apabila tidak ditelaah benar-benar secara mendalam.

- 4) Usaha-usaha yang bersifat spekulatif, walaupun agak teratur, artinya dari sekian banyak kemungkinan, dipilihkan salah satu kemungkinan walaupun pilihan tersebut tidaklah didasarkan pada keyakinan apakah pilihan tersebut merupakan cara yang setepat-tepatnya.
- 5) Pengalaman, artinya berdasarkan pikiran kritis. Akan tetapi pengalaman belum tentu teratur dan bertujuan. Mungkin pengalaman tersebut hanya untuk dicatat saja.
- 6) Penelitian ilmiah, yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mempelajari satu atau beberapa gejala dengan jalan analisis dan pemeriksaan yang mendalam terhadap fakta-masalah yang disoroti untuk kemudian mengusahakan pemecahannya.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2018), dan Mubarak (2008, dalam Yeni, 2015), faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah sebagai berikut :

1) Umur

Bertambahnya umur seseorang akan terjadi perubahan pada aspek psikis dan psikologis (mental). Pertumbuhan fisik secara garis besar akan mengalami perubahan baik dari aspek ukuran maupun dari aspek proporsi yang mana hal ini terjadi akibat pematangan

fungsi organ. Sedangkan pada aspek psikologis (mental) terjadi perubahan dari segi taraf berfikir seseorang yang semakin matang dan dewasa. Usia seseorang yang lebih dewasa mempengaruhi tingkat kemampuan dan kematangan dalam berfikir dan menerima informasi yang semakin lebih baik jika di bandingkan dengan usia yang lebih muda. Usia mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Semakin dewasa umur maka tingkat kematangan dan kemampuan menerima informasi lebih baik jika di bandingkan dengan umur yang lebih muda atau belum dewasa (Mubarak, 2008 dalam Yeni 2015).

## 2) Tingkat pendidikan

Pendidikan tidak lepas dari proses belajar dan pengajaran. Pendidikan diperlukan untuk memperoleh keterampilan yang dibutuhkan manusia dalam hidup bermasyarakat. Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi sehingga akan menambah pengetahuannya menjadi semakin luas (Notoatmodjo, 2018).

Pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Tetapi perlu ditekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah

mutlak memiliki pengetahuan yang rendah pula. Hal ini mengingat bahwa peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh pendidikan formal saja, tetapi dapat diperoleh melalui pendidikan non formal (Wawan & Dewi, 2013).

### 3) Informasi

Dengan memberikan informasi atau pesan-pesan kesehatan kepada masyarakat diharapkan masyarakat, kelompok, atau individu dapat memperoleh pengetahuan tentang kesehatan yang lebih baik. Pemberian informasi dapat menggunakan media cetak, audio serta audiovisual.

### 4) Sosial budaya dan ekonomi

Kebudayaan mengatur dan mengajarkan agar manusia dapat mengerti bagaimana seharusnya bertindak dan berlaku di dalam pergaulan hidup. Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

### 5) Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi

karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

#### 6) Pengalaman

Pengalaman yang disusun secara sistematis oleh otak hasilnya adalah ilmu pengetahuan. Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masa lalu.

#### 7) Pekerjaan

Pekerjaan merupakan suatu kegiatan atau aktivitas seseorang untuk memperoleh penghasilan guna memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Pekerjaan/karyawan adalah mereka yang bekerja pada orang lain atau institusi, kantor, perusahaan dengan upah dan gaji baik berupa uang maupun barang. Lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pekerjaan bukanlah sumber kesenangan, tetapi lebih banyak merupakan cara mencari nafkah yang membosankan, berulang, dan banyak tantangan. Semakin lama seseorang bekerja semakin banyak pengetahuan yang diperoleh (Mubarak 2008, dalam Yeni, 2015).

#### 8) Media massa

Media massa seperti surat kabar, TV, film, radio, majalan dan lainnya mempunyai peranan penting dalam proses transformasi nilai-nilai dan norma-norma baru. Melalui media massa informasi-

informasi tentang peristiwa-peristiwa, pesan, pendapat, berita, ilmu pengetahuan, dan lain sebagainya dengan mudah diterima oleh masyarakat.

e. Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan-tingkatan di atas (Notoatmodjo, 2018). Sedangkan menurut Hidayat (2014) pengukuran pengetahuan dapat diketahui dengan cara orang yang bersangkutan mengungkapkan apa yang diketahuinya dalam bentuk jawaban lisan maupun tulisan. Pertanyaan tes yang biasa digunakan dalam pengukuran pengetahuan ada dua bentuk yaitu :

1) Bentuk obyektif

Tes obyektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara obyektif. Hal ini memang dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari tes bentuk esai. Dalam penggunaan tes obyektif ini jumlah soal yang diajukan jauh lebih banyak dari tes esai. Kadang-kadang untuk tes berlangsung selama 60 menit dengan jumlah soal sebanyak 30-40 soal. Terdapat empat macam tes yang termasuk dalam evaluasi ragam obyektif ini, yaitu :

- a) Tes benar-salah (*true-false*)
- b) Tes pilihan ganda (*multiple choice test*)
- c) Menjodohkan (*matching test*)

d) Tes isian (*completion test*)

2) Bentuk subyektif

Tes subyektif adalah alat pengukur pengetahuan yang menjawabnya tidak ternilai dengan skor atau angka pasti seperti bentuk objektif. Hal ini disebabkan banyaknya ragam gaya jawaban yang diberikan oleh responden. Instrumen evaluasi mengambil bentuk *essay examination*, yakni soal yang mengharuskan responden menjawab setiap pertanyaan dengan cara menguraikan.

Selanjutnya pengukuran atau penilaian pengetahuan dapat dikategorikan menjadi 3 yaitu :

1) Pengetahuan Baik :  $> 32,5$

2) Pengetahuan Kurang Baik :  $\leq 32,5$

f. *Diabetic Foot Care Knowledge Scale* (DFKS)

*Diabetic Foot Care Knowledge Scale* (DFKS) merupakan instrumen untuk mengukur pengetahuan tentang perawatan kaki. DFKS dikembangkan oleh Shiu dan Wong (2011). Kuesioner diterjemahkan dengan menggunakan *black translation*. Tujuan dari kuesioner DFKS untuk mengetahui tingkat pengetahuan responden terkait perawatan kaki pasien DM tipe 2. Terdapat 65 item pertanyaan dengan 2 pernyataan yaitu benar dan salah. Setiap jawaban yang benar mendapat skor 1 dan jawaban yang salah mendapat skor 0. Total skor dari seluruh pertanyaan sebesar 65. Hasil dikategorikan menjadi 2 yaitu, untuk skor total dengan mean  $\leq 32,5$  dikatakan pengetahuan kurang dan sebaliknya jika skor total dengan mean  $\geq 32,5$  dikatakan pengetahuan baik.

Kuesioner DFKS dilakukan uji validitas pada 30 responden di RSUD Uin Banjarmasin. Hasil uji validitas yang diperoleh dengan ( $r$  tabel = 0,361), terdapat 5 pertanyaan dikatakan tidak valid yaitu pertanyaan no 3,4,6,10, dan 11, namun peneliti tetap memasukkan menggunakan beberapa soal tersebut dengan memperbaiki strukturnya karena dianggap penting dalam penelitian. Hasil uji reliabilitas diperoleh hasil  $r$  alpha cronbach 0,963 ( $r$  alpha > 0,361).



#### 4. Karakteristik

##### a. Pengertian

Menurut Sunaryo (2017) karakteristik adalah hal yang berbeda tentang seseorang, tempat, atau hal yang menggambarkannya. Sesuatu yang membuatnya unik atau berbeda. Karakteristik dalam individu adalah sarana untuk memberitahu satu terpisah dari yang lain, dengan cara bahwa orang tersebut akan dijelaskan dan diakui. Sebuah fitur karakteristik dari orang yang biasanya satu yang berdiri di antara sifat-sifat yang lain.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2021) mengemukakan bahwa karakteristik yaitu mempunyai sifat khas sesuai dengan perwatakan tertentu. Siagian (2016) menyatakan bahwa, karakteristik biografikal (individu) dapat dilihat dari umur, jenis kelamin, status perkawinan, jumlah tanggungan dan masa kerja.

##### b. Karakteristik pasien

Karakteristik pasien adalah hal yang berbeda tentang seseorang, tempat, atau hal yang menggambarkannya, dan sesuatu yang membuatnya unik atau berbeda. Karakteristik dalam individu adalah sarana untuk memberitahu satu terpisah dari yang lain, dengan cara bahwa orang tersebut akan dijelaskan dan diakui. Sebuah fitur karakteristik dari orang yang biasanya satu yang berdiri diantara sifat-sifat yang lain (Amalia, 2021). Karakteristik pasien adalah ciri khas yang melekat pada diri pengguna pelayanan kesehatan (Hidayat &

Sukadiono, 2020). Karakteristik pasien DM dalam penelitian ini meliputi usia, pendidikan, jenis kelamin, lama menderita DM.

#### 1) Umur

Umur adalah lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau ditiadakan), usia meningkatkan atau menurunkan kerentanan terhadap penyakit tertentu. Usia erat kaitannya dengan kenaikan kadar glukosa darah, hal ini dikarenakan semakin lanjut usia maka penurunan fungsi anatomi fisiologis dan biokimia tubuh dimana pengeluaran insulin oleh pankreas juga akan semakin berkurang, sehingga semakin meningkatnya umur maka prevalen usia lebih dari 40 tahun beresiko untuk terkena diabetes mellitus tipe 2 dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Seseorang yang berusia di atas 40 tahun lebih berisiko terkena DM tipe 2. Vadila, Izhar, dan Nasution (2021) mengemukakan bahwa proses penuaan pada kelompok usia lebih dari 40 tahun menyebabkan terjadinya perubahan komponen tubuh yang mengakibatkan kerusakan pada sel  $\beta$  pankreas, sel-sel jaringan target, sistem saraf dan hormon lainnya yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Hasil penelitian Arania, Triwahyuni, Esfandiari dan Nugraha (2021), bahwa ada hubungan antara usia dengan kejadian diabetes melitus ( $pvalue=0.016$ ).

#### 2) Jenis kelamin

Secara umum, setiap penyakit dapat menyerang manusia baik laki-laki maupun perempuan, tetapi pada beberapa penyakit terdapat perbedaan frekuensi sakit antara laki-laki dan perempuan. laki-laki

berisiko terkena DM diakibatkan oleh gaya hidupnya seperti merokok. Merokok meningkatkan peradangan dan stres oksidatif yang secara langsung merusak fungsi sel  $\beta$  pankreas yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Hal ini sesuai pendapat dari Syaftriani, Lubis, Butar-Butar, dan Eviana (2022) bahwa laki-laki berisiko terkena DM. Hal ini disebabkan faktor seperti kebiasaan gaya hidup yang dijalannya, di antaranya mencakup pengonsumsi alkohol secara eksemif dan terlalu kerap merokok. Merokok yang sudah menjadi kebiasaan tersebut dapat memicu munculnya gangguan pada metabolisme glukosa, dan resistensi insulin yang memicu kenaikan glukosa darah, yang akhirnya hal ini mempertinggi risiko serangan DM.

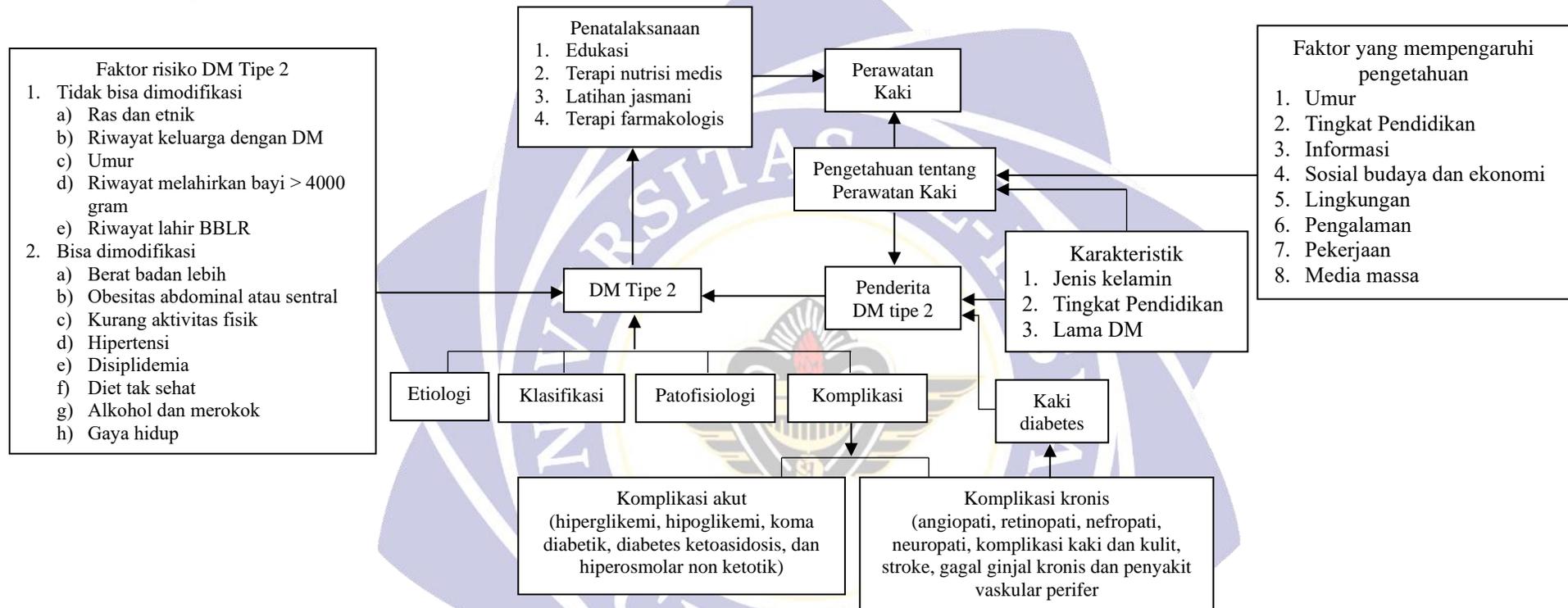
### 3) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus. Pendidikan erat kaitannya dengan pengetahuan yang dimiliki oleh pasien. Pasien dengan pendidikan rendah cenderung tidak mengetahui tentang pengetahuan dasar mengenai diabetes seperti gejala, tindakan pencegahan dan pengobatan (Pahlawati & Nugroho, 2019). Hasil penelitian Pahlawati dan Nugroho (2019) terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian Diabetes Melitus ( $p$ value=0.002). Orang yang berpendidikan rendah memiliki peluang risiko terjadinya diabetes melitus sebesar 4.895 kali dibandingkan orang yang tidak diabetes melitus (OR 4.895, CI 95% 1,826 – 13,119).

#### 4) Lama Menderita DM

Lama menderita DM >10 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus kaki diabetik. Penderita ulkus kaki diabetik, terutama terjadi pada penderita yang telah menderita >10 tahun atau lebih, apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol akan muncul komplikasi berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopati yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya luka pada kaki penderita yang tidak dirasakan (Arimaswati, dkk., 2022). Hasil penelitian Arimaswati, dkk (2022) diperoleh hasil nilai OR sebesar 8,543 dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai LL-UL (2,796-26,104), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Nilai OR 8,543 menunjukkan penderita DM tipe 2 dengan lama menderita DM  $\geq 10$  tahun memiliki risiko 8,543 kali dibanding dengan penderita DM tipe 2 dengan lama menderita DM <10 tahun.

## B. Kerangka Teori



Bagan 2.1  
Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Wawan dan Dewi (2013), Hidayat (2014), Manganti (2017), Smeltzer & Bare (2017), Sunaryo (2017), Notoatmodjo (2018), Kemenkes (2019), Perkeni (2019), Ferawati, Rahayu, Alfirdaus dan Sari (2020), Simatupang (2020), Kamus Besar Bahasa Indonesia (2021), Perkeni (2021), Sari (2021), Dewi (2022).