

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus

1. Definisi

Menurut *American Diabetes Association* (2017) diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik *hiperglikemia* yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes mellitus didefinisikan sebagai suatu penyakit kronis yang terjadi apabila pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak efektif dalam menggunakan hormon insulin yang sudah dihasilkan (*World Health Organization*, 2014). Sedangkan menurut Hasdianah (2012), diabetes mellitus atau penyakit gula adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (*hiperglikemia*) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relative. Diabetes adalah kondisi kesehatan seumur hidup yang serius yang terjadi bila jumlah glukosa (gula) dalam darah terlalu tinggi karena tubuh tidak dapat menggunakannya dengan benar. Jika tidak diobati, kadar glukosa darah tinggi dapat menyebabkan komplikasi kesehatan yang serius (*Diabetes UK*, 2017).

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa diabetes mellitus merupakan penyakit kelainan metabolik dikarenakan pankreas tidak dapat memproduksi atau tidak dapat memenuhi kebutuhan

tubuh. Penyakit diabetes ini juga merupakan penyakit menahun dan tidak dapat disembuhkan.

2. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi *Diabetes Mellitus* menurut *American Diabetes Association* (2010), dibagi menjadi 4 berdasarkan kategori umum yaitu:

a. Diabetes Mellitus Tipe 1 (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*)

DM tipe ini terjadi adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada diabetes tipe 1 terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein *e-peptida* yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Insulin Non-Dependent Diabetes Mellitus*)

Pada diabetes tipe 2, terjadi *hiper insulinemia* tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relative insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitifitas terhadap adanya glukosa.

c. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes mellitus tipe ini terjadi karena faktor lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain.

d. Diabetes Mellitus Gestational

Diabetes mellitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan. Terjadi karena intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga.

3. Etiologi

Menurut Hasdianah (2012) penyebab penyakit diabetes mellitus adalah :

a. Kelainan genetik

Penyakit diabetes mellitus ini bisa diwariskan oleh orang tua kepada anaknya. Orang tua yang membawa gen diabetes mellitus akan dibawa kembali oleh anaknya.

b. Usia

Pada usia > 40 tahun manusia akan mengalami penurunan fisiologis. Penurunan fisiologis ini yang akan beresiko pada fungsi endokrin pankreas untuk produksi insulin.

c. Pola hidup dan pola makan

Pola hidup sangat mempengaruhi terjadinya diabetes mellitus. Orang yang malas berolahraga akan memiliki resiko tinggi untuk terkena

penyakit diabetes. Pola makan yang berlebihan dengan jumlah kalori yang berlebih dari kebutuhan tubuh juga dapat memicu terjadinya diabetes.

d. Obesitas

Pada manusia yang memiliki berat badan berlebih (>90 kg) akan memiliki resiko lebih besar untuk terkena penyakit diabetes mellitus

e. Stress

Stress dapat meningkatkan kerja metabolisme dan meningkatkan kebutuhan akan energi yang berakibat pankreas bekerja lebih keras sehingga pankreas mudah dan berdampak pada penurunan produksi insulin.

f. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Pankreas dapat terinfeksi oleh mikroorganisme seperti bakteri dan virus, sehingga dapat mengakibatkan radang pada pankreas. Ini menyebabkan sel β pada pankreas tidak dapat mensekresi insulin secara optimal.

g. Obat-obatan yang dapat merusak pankreas

Bahan kimia tertentu dapat mengakibatkan peradangan pada pankreas. Peradangan pada pankreas dapat mengakibatkan pankreas tidak bekerja secara optimal dalam mensekresikan hormone yang diperlukan tubuh, termasuk insulin.

4. Manifestasi Klinis

Novita (2012) menyatakan terdapat tiga gejala yang tidak bisa di pisahkan dari gejala klasik diabetes mellitus, yaitu:

a. *Polyuria*

Hal ini berkaitan dengan kadar gula yang tinggi diatas 160-180 mg/dl maka glukosa akan sampai ke urin tetapi jika ditambah tinggi lagi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang sehingga penderita akan mengalami *polyuria* atau banyak buang air kecil.

b. *Polydipsia*

Diawali dari banyaknya urin yang keluar maka tubuh akan mengadakan mekanisme lain untuk menyeimbangkannya yakni dengan banyak minum atau *polydipsia*.

c. *Polifagia*

Pada penderita diabetes akan selalu merasa lapar dan akan banyak makan. Ini dikarenakan insulin yang bermasalah sehingga pemasukan gula ke sel-sel tubuh kurang dan akhirnya energi yang dibentuk kurang sehingga penderita akan banyak makan atau *polyfagia*.

Selain gejala-gejala diatas, adapula gejala yang dirasakan pada penderita diabetes seperti :

- a. Sering mengantuk
- b. Gatal-gatal, terutama di daerah kemaluan
- c. Pandangan mata kabur

- d. Berat badan berlebih untuk diabetes mellitus tipe 2
- e. Mati rasa atau rasa sakit pada bagian tubuh bagian bawah
- f. Infeksi kulit, terasa disayat, gatal-gatal khususnya pada kaki
- g. Penurunan berat badan secara drastis pada diabetes tipe 1
- h. Cepat naik darah
- i. Sangat lelah atau cepat lelah
- j. Mual-mual dan muntah
- k. Terdapat gula pada air seni
- l. Peningkatan kadar gula dalam darah

5. Komplikasi

Menurut Novita (2012) komplikasi Diabetes Mellitus dapat bersifat akut dan kronis, yaitu :

a. Komplikasi Akut

1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah suatu keadaan seseorang dengan kadar gula darah di bawah nilai normal.

2) Ketoasidosis diabetik – koma diabetik

Komplikasi ini diartikan sebagai suatu keadaan tubuh yang sangat kekurangan insulin dan sifatnya mendadak. Glukosa darah yang tinggi tidak dapat memenuhi kebutuhan energi tubuh.

3) Koma hiperosmoler non ketotik

Komplikasi ini diartikan sebagai keadaan tubuh tanpa penimbunan lemak sehingga penderita tidak menunjukkan pernafasan yang cepat dan dangkal.

4) Koma lakto asidosis

Komplikasi ini diartikan sebagai suatu keadaan tubuh dengan asam laktat tidak dapat diubah menjadi bikarbonat. Akibatnya, kadar asam laktat di dalam darah meningkat (*hiperlaktemia*) dan menimbulkan koma.

b. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis diabetes dapat dikelompokkan menjadi dua bagian sebagai berikut :

1) Komplikasi spesifik

Komplikasi spesifik diakibatkan karena adanya kelainan pembuluh darah kecil atau *mikroangiopati diabetika* dan kelainan metabolisme dalam jaringan. Jenis-jenis komplikasi spesifik yaitu:

- a) *Retinopati diabetika*, gejalanya penglihatan mendadak buram seperti berkabut
- b) *Nefropati diabetika*, gejalanya ada protein dalam air seni, terjadi pembengkakan, hipertensi, dan kegagalan fungsi ginjal yang menahun.
- c) *Neuropati diabetika*, gejalanya perasaan terhadap getaran berkurang, rasa panas seperti terbakar di bagian ujung tubuh,

rasa nyari, rasa kesemutan, serta rasa terhadap dingin dan panas berkurang. Selain itu, otot lengan atas menjadi lemah, penglihatan kembar, impotensi sementara, mengeluarkan banyak keringat, dan rasa berdebar waktu istirahat

- d) *Diabetic foot* dan kelainan kulit, seperti tidak berfungsinya kulit, adanya gelembung berisi cairan di bagian kulit dan kulit mudah terinfeksi.

2) Komplikasi tak spesifik

Kelainan ini sama dengan non-diabetes mellitus, tetapi terjadinya lebih awal atau lebih mudah. Penyakit yang termasuk komplikasi tak spesifik dalam diabetes mellitus yaitu:

- a) Kelainan pembuluh darah besar atau *makroangiopati* diabetika, ini merupakan kelainan berupa timbunan lemak di dalam dan di bawah pembuluh darah (*arterosclerosis*)
- b) Kekeruhan pada lensa mata
- c) Adanya infeksi seperti infeksi saluran kencing dan *tuberculosis* (TBC).

Selain itu, komplikasi kronis juga dapat di kelompokkan berdasar bagian tubuh yang mengalami kelainan, yaitu :

- a. Bagian mata : kelainan lensa mata (*katarak lentis*), kelainan retina (*retinopati*), dan gangguan saraf mata (*neuropati*)
- b. Bagian mulut : kelainan gusi berupa radang (*gingivitis*) dan kelainan jaringan penyangga gigi berupa radang (*periodontitis*)

- c. Bagian saraf jantung berupa gangguan saraf autonom jantung (*autonomic neuropati diabetic*)
- d. Bagian urogenital : impotensi pada pria, tidak berfungsinya kandung kemih dan penyakit ginjal (*nefropati diabetic*)
- e. Bagian saraf berupa gangguan saraf perifer, autonom, dan sentral
- f. Bagian kulit : radang kulit (*dermatis*), gangguan saraf kulit, dan gangren.

6. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Tujuan pengelolaan diabetes ada 2 yaitu tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek adalah menghilangkan gejala keluhan dan mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian darah. Tujuan jangka panjangnya adalah mencegah komplikasi, *mikroangiopati* dan *makroangiopati* dengan tujuan menurunkan mortalitas dan morbiditas.

Hasdianah (2012) menuliskan bahwa pengelolaan diabetes mellitus meliputi :

a. Penyuluhan

Tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan diabetis tentang penyakit dan pengelolaannya dengan tujuan dapat merawat sendiri sehingga mampu mempertahankan hidup dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

b. Diet diabetes

Tujuan diet pada diabetes mellitus adalah mempertahankan atau mencapai berat badan ideal, mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup. Penderita diabetes mellitus di dalam melaksanakan diet harus memperhatikan 3 J, yaitu jumlah kalori yang dibutuhkan, jadwal makan yang harus diikuti, dan jenis makanan yang harus diperhatikan.

c. Latihan fisik

Tujuan olahraga adalah untuk meningkatkan kepekaan insulin, mencegah kegemukan, memperbaiki aliran darah, merangsang pembentukan glikogen baru dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Olahraga meliputi empat prinsip, yaitu :

1) Jenis olahraga dinamis

Yaitu latihan kontinyu, ritmis, interval, progresif dan latihan daya tahan

2) Intensitas olahraga

Takaran latihan sampai 72-87% denyut nadi maksimal disebut zona latihan.

3) Lamanya latihan

Lamanya latihan kurang lebih 30 menit

4) Frekuensi latihan

Frekuensi latihan paling baik 5x per minggu.

d. Pengobatan

Pada penderita diabetes yang telah menerapkan pengaturan makanan dan kegiatan jasmani yang teratur namun pengendalian kadar gula darah belum tercapai maka dipertimbangkan pemberian obat. Obat meliputi : obat hipoglikemi oral (OHO) dan insulin. Pemberian obat hipoglikemi oral diberikan kurang lebih 30 menit sebelum makan. Pemberian insulin biasanya diberikan lewat penyuntikan di bawah kulit (subkutan) dan pada keadaan khusus diberikan secara intravena atau intramuskular. Mekanisme kerja insulin *short acting, medium acting* dan *long acting*.

e. Pemantauan pengendalian diabetes dan pencegahan komplikasi

Tujuan pengendalian diabetes adalah menghilangkan gejala, memperbaiki kualitas hidup, mencegah komplikasi akut dan kronis, mengurangi laju perkembangan komplikasi yang sudah ada. Pemantauan dapat dilakukan dengan pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam post prandial, pemeriksaan HbA1C setiap 3 bulan, pemeriksaan ke fasilitas kesehatan kurang lebih 4x pertahun (kondisi normal), dan dilakukan pemeriksaan jasmani lengkap, albuminuria mikro, kreatinin, albumin globulin, ALT, kolesterol total, HDL, trigliserida, dan pemeriksaan lain yang diperlukan.

B. Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil tahu (*know*) yang terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar, pengetahuan manusia diperoleh dari mata dan telinga (Notoatmodjo, 2010). 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 (*misinformation*) (Soekanto, 2007).

2. Konsep Pembelajaran

Bloom (1956) dalam Fundamenteal Keperawatan (Potter & Perry, 2005) telah mengidentifikasi tiga domain atau wilayah pembelajaran. Tiga domain tersebut meliputi domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotor. Dalam setiap domain dibagi atas beberapa tingkatan sebagai berikut :

a. Pembelajaran kognitif (*cognitive domain*)

Meliputi semua perilaku intelektual. Bloom mengklasifikasikan perilaku kognitif dalam urutan hierarki, yaitu :

1) Pengetahuan

Pengetahuan digunakan untuk mendapatkan fakta atau informasi baru dan dapat diingat kembali. Sebagai contoh, klien belajar

tentang obat-obatan yang diberikan dan dapat menjelaskan tujuan dan kemungkinan efek sampingnya.

2) Pemahaman

Pemahaman adalah kemampuan untuk memahami materi yang dipelajari. Contoh, klien mampu menguraikan secara spesifik bagaimana obat-obat yang baru diberikan untuknya akan dapat meningkatkan kesehatan fisiknya.

3) Aplikasi

Penerapan mencakup penggunaan ide-ide abstrak yang baru dipelajarinya untuk diterapkan dalam situasi yang nyata. Contoh, klien belajar cara pemberian obat sendiri sesuai dengan jadwal untuk meminimalkan efek samping.

4) Analisis

Analisis berarti mengaitkan ide yang satu dengan yang lain dengan cara yang benar. Domain ini memungkinkan seseorang memisahkan informasi yang penting dari informasi yang tidak penting. Contoh, klien mampu mengidentifikasi efek samping yang paling sering dialaminya karena obat tertentu dan membandingkan dengan efek samping yang dialami oleh orang lain.

5) Sintesis

Sintesis merupakan kemampuan memahami sebagian informasi dari semua informasi yang diterimanya. Contoh, klien mengalami

efek samping dari suatu obat dan dalam melakukan cara untuk mencegahnya.

6) Evaluasi

Evaluasi merupakan penilaian terhadap sejumlah informasi yang diberikan untuk tujuan yang telah ditetapkan. Contoh, klien mampu memahami kebutuhan terhadap informasi lebih lanjut tentang insulin sehubungan dengan rencananya mengikuti program latihan.

b. Pembelajaran afektif (*affective domain*)

Pembelajaran afektif berkaitan dengan ekspresi perasaan dan penerimaan suatu sikap, opini atau seperangkat nilai:

1) Penerimaan

Penerimaan adalah sikap terbuka untuk mengikuti petunjuk dari orang lain. Contoh, seorang wanita memperlihatkan keterbukaannya untuk mendengarkan penjelasan perawat tentang prosedur operasi pengangkatan payudara.

2) Menanggapi

Menanggapi berarti melibatkan partisipasi aktif melalui proses mendengarkan dan bereaksi secara verbal dan non-verbal. Seseorang merasa puas atas tanggapan. contoh, klien bertanya kepada perawat mengenai penampilan insisi yang akan diperolehnya.

3) Menilai

Menilai berarti memberikan nilai pada suatu objek atau perilaku. Hal ini terlihat dari perilaku peserta didik. Seseorang termotivasi untuk memperlihatkan perilakunya.

4) Pengorganisasian

Pengorganisasian adalah mengembangkan sistem nilai melalui identifikasi dan pengorganisasian nilai serta penyelesaiannya kembali konflik.

5) Pengarakterisasian

Pengarakterisasian meliputi tindakan dan respon terhadap sistem nilai yang konsisten. Seseorang berperilaku secara konsisten bila nilai yang dianutnya diuji dan ditantang.

c. Pembelajaran psikomotor (*psychomotoric domain*)

Pembelajaran psikomotor meliputi pembelajaran pencapaian ketrampilan yang membutuhkan keutuhan mental dan aktivitas fisik. Hierarki pembelajaran psikomotor yaitu :

1) Persepsi

Persepsi merupakan keadaan yang menyadari suatu objek atau kualitas melalui penggunaan seluruh organ indra. Seseorang merasakan adanya rangsangan sebagai tanda untuk melakukan tugas tertentu.

2) Perangkat

Perangkat merupakan kesiapan untuk melakukan tindakan tertentu.

3) Respon terbimbing

Respon terbimbing merupakan kinerja suatu tindakan di bawah bimbingan seorang instruktur. Hal ini merupakan tindakan meniru dari tindakan yang didemonstrasikan.

4) Mekanisme

Mekanisme merupakan tingkat perilaku yang lebih tinggi dimana seseorang telah memiliki kepercayaan diri dan keterampilan dalam melakukan perilaku tertentu. Biasanya keterampilan menjadi lebih kompleks dan mencakup lebih dari beberapa tahapan daripada keterampilan terbimbing.

5) Respon kompleks terbuka

Mencakup pelaksanaan keterampilan motorik yang terdiri dari pola gerakan yang kompleks. Seseorang memperlihatkan keterampilan secara halus dan benar tanpa ragu-ragu.

6) Adaptasi

Adaptasi terjadi bila seseorang mampu mengubah respon motorik ketika muncul masalah yang tidak diduga.

7) Keaslian

Keaslian merupakan aktivitas motorik yang paling kompleks yang mencakup penciptaan pola gerakan yang benar. Seseorang bertindak berdasarkan kemampuan dan keterampilan yang ada.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang menurut Wawan dan Dewi (2010) yaitu :

a. Faktor internal

1) Tingkat pendidikan

Pendidikan adalah bimbingan yang diberikan terhadap perkembangan orang lain menuju ke arah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan diperlukan untuk mendapatkan informasi yang akhirnya dapat mempengaruhi seseorang.

2) Pekerjaan

Pekerjaan adalah keburukan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga.

3) Umur

Semakin cukup umur individu, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja.

4) Informasi

Seseorang yang lebih banyak mempunyai sumber informasi, maka akan mempunyai pengetahuan yang lebih luas.

b. Faktor eksternal

1) Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada di sekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi Perkembangan dan perilaku seseorang.

2) Sosial budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dari sikap dalam menerima informasi.

4. Pengukuran Tingkat Pengetahuan

Pengukuran tingkat pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang diukur dari subyek penelitian atau responden ke dalam pengetahuan yang ingin diketahui atau yang akan diukur dapat kita sesuaikan dengan tingkat tersebut diatas (Notoatmodjo, 2010).

Kedalaman pengetahuan yang kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan-tingkatan diatas (Notoatmodjo, 2010):

- a. Baik, bila subyek mampu menjawab dengan benar 76-100% dari seluruh pertanyaan
- b. Cukup, bila subyek mampu menjawab dengan benar 56-75% dari seluruh pertanyaan
- c. Kurang, bila subyek mampu menjawab dengan benar <56% dari seluruh pertanyaan.

C. Ulkus Diabetes

1. Definisi

Menurut WHO dalam Arisman (2000) kaki diabetik merupakan lesi-lesi yang sering menyebabkan ulserasi kronis dan amputasi, lesi ini digambarkan sebagai infeksi, ulserasi dan rusaknya jaringan yang lebih dalam yang berkaitan dengan gangguan neurologis dan vasular pada tungkai. Ulkus kaki diabetik adalah suatu kondisi ditemukannya infeksi, tukak dan atau destruksi ke jaringan kulit paling dalam di kaki pada pasien DM akibat kelainan syaraf dan gangguan pembuluh darah arteri perifer (Roza, 2015). Kaki diabetik adalah infeksi, ulserasi, dan atau destruksi jaringan ikat dalam yang disebabkan oleh neuropati dan penyakit vascular perifer pada ekstremitas bawah (Decroli, 2008).

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa ulkus kaki diabetik merupakan infeksi yang terjadi di kaki akibat adanya neuropati dan penyakit vascular pada penderita DM.

2. Faktor Resiko

Faktor resiko terjadinya ulkus kaki diabetik pada pasien DM menurut Roza (2015) yaitu :

a. Jenis kelamin

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya ulkus kaki diabetik.

b. Lama penyakit diabetes mellitus

Lamanya durasi DM menyebabkan keadaan hiperglikemia yang lama. Keadaan hiperglikemia yang terus menerus menginisiasi terjadinya hiperglikemia yaitu keadaan sel yang kebanjiran glukosa. Hiperglikemia kronik akan mengubah homeostasis biokimiawi sel tersebut yang kemudian berpotensi untuk terjadinya perubahan dasar terbentuknya komplikasi kronik DM. Seratus pasien penyakit DM dengan ulkus diabetikum, ditemukan 50% adalah pasien penyakit DM yang telah menderita penyakit DM lebih dari 10 tahun.

c. Neuropati

Neuropati menyebabkan gangguan saraf motorik, sensori dan otonom. Gangguan motorik menyebabkan atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki dan distribusi tekanan kaki terganggu sehingga menyebabkan kejadian ulkus meningkat. Gangguan sensorik disadari saat pasien mengeluhkan kaki kehilangan sensasi atau merasa kebas. Rasa kebas menyebabkan trauma yang terjadi pada pasien penyakit DM sering kali tidak diketahui. Gangguan otonom menyebabkan bagian kaki mengalami penurunan ekskresi keringat dan mudah terbentuk fisura. Saat terjadi mikrotrauma keadaan kaki yang mudah retak meningkatkan resiko terjadinya ulkus diabetikum. Menurut Boulton AJ pasien penyakit DM dengan neuropati meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum tujuh kali dibandingkan dengan pasien penyakit DM tidak neuropati.

d. *Peripheral Artery Disease*

Penyakit arteri perifer adalah penyumbatan arteri di ekstremitas bawah yang disebabkan oleh *atherosclerosis*. Gejala klinis yang sering ditemui pada pasien PAD adalah klaudikasio intermitten yang disebabkan oleh iskemia otot dan iskemia yang menimbulkan nyeri saat istirahat. Iskemia yang berat akan mencapai klimaks sebagai ulserasi dan gangrene. Pemeriksaan sederhana yang dapat dilakukan untuk deteksi PAD adalah dengan menilai *Ankel Brachial Indeks* (ABI) yaitu pemeriksaan sistolik brachial tangan kiri dan kanan kemudian nilai sistolik yang paling tinggi dibandingkan dengan sistolik yang paling tinggi di tungkai. Nilai normalnya adalah 0,9 – 1,3. Nilai dibawah 0,9 itu diindikasikan bahwa pasien penderita DM memiliki penyakit arteri perifer.

e. Perawatan kaki

Edukasi perawatan kaki harus diberikan secara rinci pada semua orang dengan ulkus maupun neuropati perifer atau *Peripheral Artery Disease* (PAD).

3. Pencegahan Ulkus Kaki

Pencegahan ulkus kaki ini dapat dilakukan oleh penderita diabetes. Menurut Smeltzer dan Bare (2002); Misnadiarly (2006); Soegondo dan Sukardji (2008); PERKENI (2009); Holt (2013) dalam Wardani (2015) menjelaskan beberapa tindakan preventif untuk mencegah terjadinya ulkus kaki dan gangrene diabetik, yaitu :

- a. Pengendalian glukosa darah
- b. Penggunaan alas kaki
- c. Merawat kuku kaki
- d. Perawatan kaki
- e. Pertolongan pertama (P3K)
- f. Pasien harus mendapat penyuluhan untuk mengurangi faktor resiko
- g. Melakukan senam kaki

D. Perawatan Kaki

Seorang penderita DM harus selalu memperhatikan dan menjaga kebersihan kaki, melatihnya secara baik walaupun belum terjadi komplikasi. Perawatan kaki digunakan untuk melakukan pencegahan untuk terjadinya luka-luka di kaki. Setiap hari kaki penderita diabetes harus diperiksa dengan seksama minimal satu kali untuk menemukan luka-luka secara dini atau perubahan warna kulit seperti kemerah-merahan yang disebabkan oleh sepatu yang sempit tepat pada waktunya (Soegondo dan Sukardji, 2008). Jadi, perawatan kaki ini bertujuan untuk mencegah terjadinya luka pada penderita diabetes.

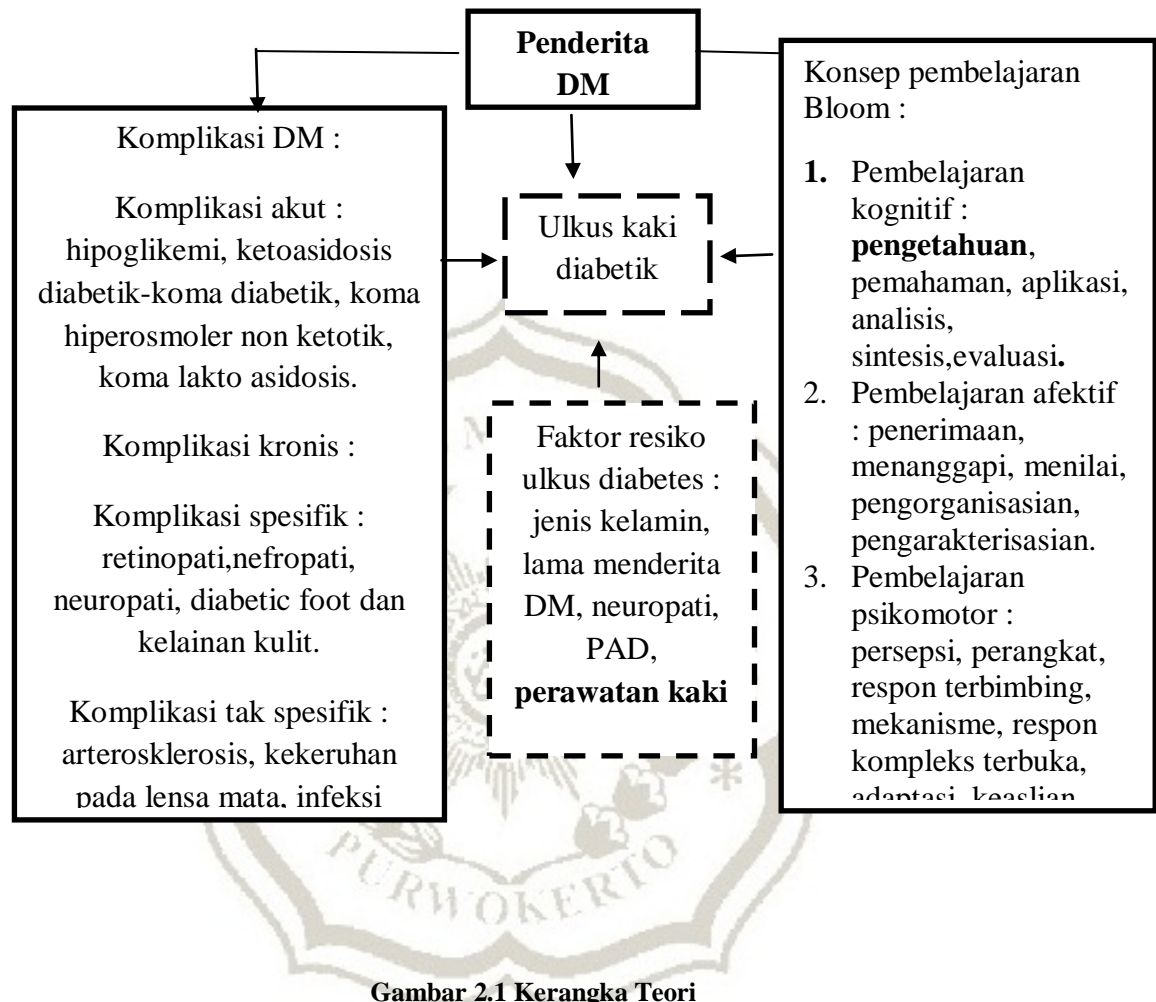
Penderita diabetes memiliki masalah pada kaki, yang sering muncul pada kaki penderita diabetes antara lain kapalan, mata ikan, melepuh, kuku masuk ke dalam, kulit kaki retak, dan luka akibat kutu air, kutil pada telapak kaki, radang ibu jari (Anas, 2014). Dibawah ini ada beberapa langkah dalam melakukan perawatan kaki, antara lain sebagai berikut :

- a. Periksa kaki setiap hari dari adanya kulit retak, melepuh, luka, dan perdarahan
- b. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih dan sabun
- c. Berikan lotion pada daerah kaki yang kering, tetapi tidak pada sela-sela jari kaki
- d. Gunting kuku kaki lurus sesuai bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam
- e. Memakai alas kaki sepatu atau sandal untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka baik di luar atau di dalam rumah
- f. Gunakan sepatu atau sandal yang baik yang sesuai dengan ukuran dan enak untuk dipakai, dengan ruang dalam sepatu cukup untuk jari-jari
- g. Periksa sepatu sebelum dipakai apakah ada kerikil, benda-benda tajam. Sepatu dilepas setiap 4-6 jam, serta gerakkan pergelangan dan jari-jari agar sirkulasi darah tetap baik
- h. Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan pembalut bersih. Periksa apakah ada tanda-tanda radang
- i. Segera ke dokter bila kaki mengalami luka
- j. Periksalah kaki ke dokter secara rutin

Hal-hal yang tidak boleh dilakukan oleh penderita diabetes dalam melakukan perawatan kaki antara lain :

- a. Jangan merendam kaki
- b. Jangan mempergunakan botol panas atau peralatan listrik untuk memanaskan kaki
- c. Jangan gunakan batu atau silet untuk mengurangi kapalan
- d. Jangan memakai kaos kaki atau sepatu yang sempit
- e. Jangan menggunakan obat-obatan tanpa anjuran dokter untuk menghilangkan mata ikan
- f. Jangan gunakan sikat atau pisau untuk kaki
- g. Jangan membiarkan luka kecil di kaki, sekecil apapun (Pusat Diabetes Dan Lipid RSUP Cipto M, 2014)

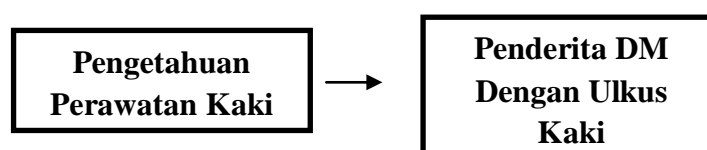
E. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Novita (2012), Bloom (1956) dalam Fundamental Keperawatan (2005), Roza (2015)

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep