

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Diabetes Mellitus (DM)

a. Pengertian

Diabetes melitus merupakan kelainan kronis defisiensi atau resistensi insulin yang absolut atau relatif. Diabetes melitus dapat ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak (Lyndon, 2014). Diabetes melitus diartikan sebagai penyakit yang ditandai keluarnya atau mengalirnya suatu cairan yang berasa manis dari dalam tubuh, dimana penderita akan mengeluarkan air seni (urine) yang mengandung kadar gula tinggi (Widharto, 2009). Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau menggunakan insulin secara efektif (IDF, 2013).

Berdasarkan definisi-definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan Diabetes Mellitus (DM) merupakan gangguan sistem endokrin yang dicirikan dengan kadar glukosa dalam darah meningkat yang disebabkan oleh gangguan penghasil insulin dan penggunaan insulin.

b. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut Arisman (2011), klasifikasi Diabetes Melitus sebagai berikut:

1) Diabetes Melitus Tipe 1

DM Tipe 1 merupakan adanya kerusakan pada sel beta pankreas ditandai kadar gula dalam darah meningkat yang diakibatkan oleh

ketidakmampuan pankreas untuk menghasilkan insulin. Diabetes tipe ini dapat ditemui sebelum usia 25-30 tahun tetapi tidak menutup kemungkinan orang dewasa dan lansia dapat mengalami diabetes melitus tipe 1).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 terjadi pada usia lebih dari 40 tahun. Pada DM Tipe 2 ini pankreas mampu menghasilkan insulin tetapi glukosa sulit masuk ke dalam sel.

3) Diabetes Gestasional (Diabetes pada Kehamilan)

Kejadian diabetes gestasional ini sering muncul pada kehamilan trimester kedua atau ketiga (minggu ke 24). Apabila penanganannya kurang baik berakibat pada bayi dengan berat badan lahir mencapai ≥ 4 kg.

4) Diabetes melitus tipe 3 atau tipe lain

Diabetes tipe ini terjadi akibat penyakit pankreas dan sindrom hormonal yang dapat mengganggu kinerja insulin, mengkonsumsi obat-obatan yang mengganggu penghasil insulin, dan faktor genetik

5) Diabetes melitus malnutrisi

Diabetes tipe ini disebabkan oleh rusaknya sistem endokrin akibat terjadinya pankreatitis yang ditandai dengan nyeri perut menjalar ke punggung, BMI < 20 , malnutrisi pada anak/bayi, dan hiperglikemi. Diabetes melitus tipe ini mulai tampak gejala pada usia muda, 10-40 tahun (sebagian besar di bawah umur 30 tahun).

c. Faktor Penyebab, Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus

Faktor-faktor penyebab Diabetes Mellitus menurut (Lyndon, 2014) dijelaskan bahwa pada Diabetes melitus tipe 1, disebabkan oleh ketidakmampuan sel-sel beta di dalam pulau langerhans pankreas untuk memproduksi insulin endogen. Faktor pendukung DM tipe 1 yaitu genetik, imunologi (respon autoimun) dan lingkungan (infeksi virus diperkirakan menimbulkan destruksi sel beta). Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan kurangnya pelepasan insulin atau terganggunya reseptor insulin di dalam jaringan perifer. Faktor resiko yang lain yaitu usia, obesitas dan gaya hidup.

Adapun tanda dan gejala Diabetes Melitus (DM) secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut : (Lyndon, 2014)

1) Tanda gejala akut

Kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl, kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl, poliuri (frekuensi Buang Air Kecil yang berlebih), polidipsi (merasa haus sehingga memiliki keinginan minum yang berlebih), polifagi (nafsu makan meningkat), Berat Badan menurun 5-10 kg dalam waktu cepat (2-4 minggu), merasa mudah lelah, timbul rasa mual dan muntah.

2) Tanda gejala kronik

Mudah mengantuk, kesemutan pada kaki, kulit terasa panas dan tebal, penglihatan berkurang, sering merasa kram pada kaki, timbul rasa gatal di organ genitalia, rangsang seksual yang menurun, bagi penderita hamil sering mengalami keguguran dan apabila melahirkan bayi dengan berat badan ≥ 4 kg.

Komplikasi Diabetes Melitus secara umum menurut Saputra (2014) dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Komplikasi akut

Komplikasi akut merupakan reaksi komplikasi pada jangka waktu yang pendek akibat dari ketidakseimbangan konsentrasi kadar glukosa dalam darah. Komplikasi akut yang dialami penderita DM berupa hipoglikemi, hiperglikemi, koma diabetik, diabetes ketoasidosis, hiperosmolar non ketotik.

2) Komplikasi kronis

Komplikasi kronis sebagai penyebab kematian dan kecacatan akibat dari DM, sehingga berpengaruh pada seluruh sistem tubuh, fisik, mental sosial dan ekonomi pada penderita DM. Komplikasi kronis yang dialami penderita DM berupa angiopati, retinopati, nefropati, neuropati, komplikasi pada kaki dan kulit, stroke, Gagal ginjal kronis, penyakit vaskular perifer.

d. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Patofisiologi Diabetes tipe I. Pada diabetes tipe satu terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemi puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Di samping itu glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia posprandial (sesudah makan).

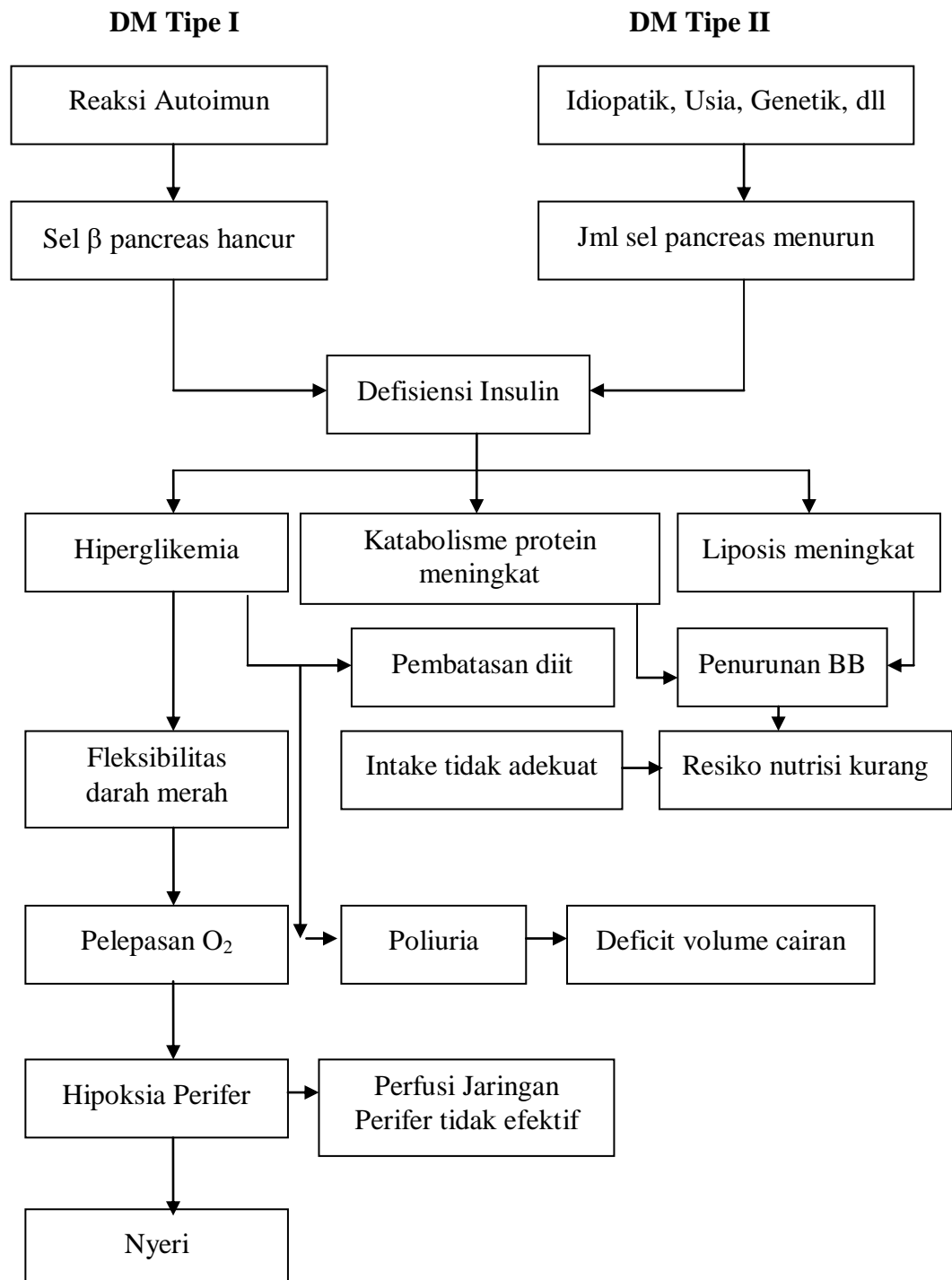
Defisiensi insulin juga akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (polifagia), akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan. Dalam keadaan normal insulin mengendalikan glikogenolisis (pemecahan glukosa yang disimpan) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa baru dari asam-asam amino dan substansi lain), namun pada penderita defisiensi insulin, proses ini akan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut akan turut menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis yang diakibatkannya dapat menyebabkan tanda-tanda dan gejala seperti nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi, nafas berbau aseton dan bila tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, koma bahkan kematian. Pemberian insulin bersama cairan dan elektrolit sesuai kebutuhan akan memperbaiki dengan cepat kelainan metabolik tersebut dan mengatasi gejala hiperglikemi serta ketoasidosis. Diet dan latihan disertai pemantauan kadar gula darah yang sering merupakan komponen terapi yang penting (Subekti, 2009).

Diabetes tipe II. Pada diabetes tipe II terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor

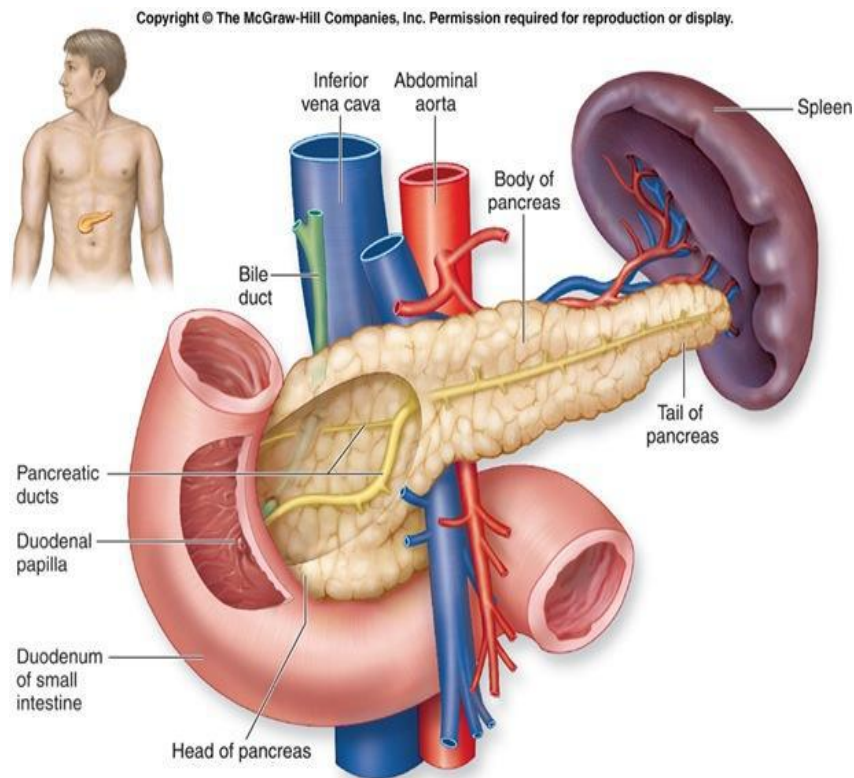
tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Resistensi insulin pada diabetes tipe II disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan untuk mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terdapat peningkatan jumlah insulin yang disekresikan.

Pada penderita toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun demikian, jika sel-sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi diabetes tipe II. Meskipun terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas DM tipe II, namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada diabetes tipe II. Diabetes tipe II paling sering terjadi pada penderita diabetes yang berusia lebih dari 30 tahun dan obesitas. Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat (selama bertahun-tahun) dan progresif, maka awitan diabetes tipe II dapat berjalan tanpa terdeteksi (Subekti, 2009). Jika gejalanya dialami pasien, gejala tersebut sering bersifat ringan dan dapat mencakup kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsi, luka pada kulit yang lama sembuh-sembuh, infeksi vagina atau pandangan yang kabur (jika kadar glukosanya sangat tinggi). Adapun

patofisiologi diabetes mellitus dapat digambarkan sebagaimana terlihat pada gambar *pathway* diabetes mellitus berikut:



Skema 2.1 : *Pathway* Patofisiologi Diabetes Mellitus (Subekti, 2009)



Gambar 2.3: Anatomi Pankreas

e. Manifestasi Klinik

Manifestasi klinik yang sering dijumpai pada pasien diabetes melitus menurut Riyadi (2007) yaitu :

- 1) Poliuria (Peningkatan pengeluaran urin)
- 2) Polidipsia (Peningkatan rasa haus) akibat volume urin yang sangat besar dan keluarnya air menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti dehidrasi ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hipertonik (sangat peka). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (antidiuretik hormone) dan menimbulkan rasa haus.
- 3) Rasa lelah dan kelemahan otot akibat gangguan aliran darah pada pasien diabetes lama, katabolisme protein di otot dan

ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi.

- 4) Polifagia (Peningkatan rasa lapar)
- 5) Peningkatan angka infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan antibodi, peningkatan konsentrasi glukosa disekresi mukus, gangguan fungsi imun, dan penurunan aliran darah pada penderita diabetes kronik.
- 6) Kelainan kulit : gatal–gatal, bisul
Kelaianan kulit berupa gatal – gatal, biasanya terjadi didaerah ginjal. Lipatan kulit seperti di ketiak dan dibawah payudara. Biasanya akibat tumbuhnya jamur.
- 7) Kelaianan ginekologis
Keputihan dengan penyebab tersering yaitu jamur terutama candida.
- 8) Kesemutan rasa baal akibat terjadinya neuropati.
Pada penderita diabetes melitus regenerasi sel persarafan mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein. Akibatnya banyak sel persarafan terutama perififer mengalami kerusakan.
- 9) Kelemahan tubuh
Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan produksi energi metabolik yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.
- 10) Luka/ bisul yang tidak sembuh-sembuh
Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Pada penderita diabetes melitus

bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang dipergunakan untuk penggantian jaringan yang rusak mengalami gangguan. Selain itu luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita diabetes melitus.

11) Pada laki-laki terkadang mengeluh impotensi

Penderita diabetes melitus mengalami penurunan produksi hormon seksual akibat kerusakan testosteron dan sistem yang berperan.

12) Mata kabur

Disebabkan oleh katarak/ gangguan refraksi akibat perubahan pada lensa oleh hiperglikemia, mungkin juga disebabkan kelainan pada korpus vitreum.

e. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Penatalaksanaan diabetes melitus pada dasarnya berprinsip pada upaya preventif dari segala macam komplikasi diabetes melitus. Tujuan dari penatalaksanaan DM yaitu menghilangkan keluhan, gejala, mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai glukosa darah yang stabil. Adapun penatalaksanaan DM dibagi atas 4 pilar. Pertama pendidikan kesehatan yang komprehensif sebagai dukungan bagi penderita DM. Kedua pengaturan pola makan (diit) dengan cara menjaga keseimbangan makan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi yang diperlukan individu serta menekankan ketaatan dalam hal jumlah makan, jenis makan dan jadwal makan. Ketiga aktivitas fisik yang teratur 3-4 kali seminggu

selama kurang lebih 30 menit. Keempat obat farmakologi (Waspadji, dkk, 2007).

Tujuan umum terapi diabetes adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan terapeutik pada setiap tipe diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Menurut Brunner dan Suddart (2008), ada empat komponen dalam pelaksanaan diabetes.

1) Diet dan pengendalian berat badan

Merupakan dasar dari penatalaksanaan diabetes. Penatalaksanaan nutrisi pada penderita diabetes diarahkan untuk mencapai tujuan berikut ini :

- a) Memberikan semua insur makanan essensial (misalnya, vitamin, mineral)
- b) Mencapai dan mempertahankan berat badan yang sesuai
- c) Memenuhi kebutuhan energi
- d) Mencegah fluktuasi kadar glukosa darah setiap harinya dengan mengupayakan kadar glukosa darah mendekati normal melalui cara-cara yang aman dan praktis.
- e) Menurunkan kadar lemak darah jika kadar ini meningkat

Standar yang dianjurkan makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein, lemak, sesuai dengan kecukupan gizi baik sebagai berikut :

(1) Karbohidrat : 60 – 70 %

(2) Protein : 10 – 15 %

(3) Lemak : 20 – 25 %

Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mempertahankan berat badan idaman.

Bagi pasien yang memerlukan insulin untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah, upaya untuk mempertahankan konsistensi jumlah kalori dan karbohidrat yang dikonsumsi pada jam-jam makan yang berbeda-beda merupakan hal penting. Disamping itu, konsistensi interval waktu diantara jam makan dengan mengkonsumsi camilan (jika diperlukan), akan membantu mencegah reaksi hipoglikemia dan pengendalian keseluruhan kadar glukosa darah. Bagi pasien-pasien obesitas, khususnya pasien DM, penurunan berat badan merupakan kunci dalam penanganan diabetes.

2) Latihan

Latihan sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko kardiovaskuler. Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga diperbaiki dengan berolahraga. Penderita diabetes harus di ajarkan

untuk selalu melakukan latihan pada saat yang sama (sebaiknya ketika kadar glukosa darah mencapai puncaknya) dan intensitas yang sama setiap harinya. Latihan yang dilakukan setiap hari secara teratur lebih dianjurkan daripada latihan sporadik.

3) Edukasi

Pengelolaan mandiri diabetes secara optimal membutuhkan partisipasi aktif pasien dalam merubah perilaku yang tidak sehat. Tim kesehatan harus mendampingi pasien dalam perubahan perilaku tersebut, yang berlangsung seumur hidup. Keberhasilan dalam mencapai perubahan perilaku, membutuhkan edukasi, pengembangan keterampilan (*skill*), dan motivasi yang berkenaan dengan :

- a) Makan makanan sehat
- b) Kegiatan jasmani secara teratur
- c) Menggunakan obat diabetes secara aman, teratur, dan pada waktu-waktu yang spesifik
- d) Melakukan pemantauan glukosa darah mandiri dan memanfaatkan berbagai informasi yang ada.
- e) Melakukan perawatan kaki secara berkala
- f) Mengelola diabetes dengan tepat
- g) Mengembangkan sistem pendukung dan mengajarkan keterampilan
- h) Dapat mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan

Edukasi (penyuluhan) secara individual dan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah merupakan inti perubahan perilaku

yang berhasil. Perubahan perilaku hampir sama dengan proses edukasi dan memerlukan penilaian, perencanaan, implementasi, dokumentasi, dan evaluasi.

4) Terapi Farmakologis (jika diperlukan)

Pada pasien DM, insulin mungkin diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika diet dan obat hipoglikemia oral tidak berhasil mengontrolnya. Disamping itu, sebagian pasien diabetes tipe II yang biasanya mengendalikan kadar glukosa darah dengan diet/ dengan diet dan obat kadang membutuhkan insulin secara temporer selama mengalami sakit, infeksi, kehamilan pembedahan atau beberapa kejadian stres lainnya.

2. Ulkus Diabetik

a. Pengertian

Ulkus diabetik adalah salah satu bentuk komplikasi kronik Diabetes mellitus berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang dapat disertai adanya kematian jaringan setempat. Ulkus diabetik merupakan suatu kondisi kerusakan jaringan kulit yang dimulai dari epidermis, dermis, jaringan subkutan dan dapat menyebar ke jaringan yang lebih dalam, seperti tulang dan otot. Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neuropati, yang lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Pasien

diabetes sangat beresiko terhadap kejadian luka di kaki dan merupakan jenis luka kronis yang sangat sulit penyembuhannya. Tingkat keparahan kerusakan jaringan luka diabetes melitus sangat dipengaruhi oleh deteksi dini dan penatalaksanaan luka yang tepat sehingga bertujuan meminimalkan kerusakan jaringan yang lebih dalam (Price, 2009).

Ada banyak alasan mengapa klien diabetes beresiko tinggi terhadap kejadian luka di kaki diantaranya diakibatkan karena kaki yang sulit bergerak terutama jika klien dengan obesitas, neuropati sensorik, iskhemia sehingga proses penyembuhan menjadi lambat akibat konstiksi pembuluh darah. Adanya gangguan sistem imunitas, pada klien diabetes menyebabkan luka mudah terinfeksi dan jika terkontaminasi bakteri akan menjadi gangren sehingga makin sulit pada perawatannya serta beresiko terhadap amputasi. Oleh karena itu perlu dipahami dan dimengerti karakteristik luka diabetes melitus sehingga pilihan intervensi luka yang tepat dapat dilakukan (Price, 2009).

b. Etiologi ulkus diabetik

Menurut Waspadji (2009), ulkus diabetik disebabkan oleh tiga faktor yang sering disebut Trias, yaitu : neuropati, iskemik dan infeksi.

1) Neuropati (kerusakan saraf)

Komponen saraf yang terlibat adalah saraf sensori dan autonomik dan sistem pergerakan. Kerusakan pada saraf sensori akan menyebabkan klien akan kehilangan sensasi nyeri dapat sebagian atau keseluruhan pada kaki yang terlibat.

2) Iskemik

Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai.

Aterosklerosis merupakan sebuah kondisi dimana arteri menebal dan menyempit karena penumpukan lemak pada bagian dalam pembuluh darah. Menebalnya arteri di kaki dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena berkurangnya suplai darah, sehingga mengakibatkan kesemutan, rasa tidak nyaman dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan kematian jaringan yang akan berkembang menjadi ulkus diabetikum. Proses angiopati pada pasien diabetes melitus berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, sering terjadi pada tungkai bawah terutama kaki, akibat perfusi jaringan bagian distal dari tungkai menjadi berkurang kemudian timbul ulkus diabetikum.

3) Infeksi

Pada pasien DM apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol menyebabkan abnormalitas leukosit sehingga fungsi kemotaksis di lokasi radang terganggu, demikian pula fungsi fagositosis dan bakterisid menurun sehingga bila ada infeksi mikroorganisme sukar

untuk dimusnahkan. Pada pasien ulkus diabetikum, 50% akan mengalami infeksi akibat adanya glukosa darah yang tinggi, yang merupakan media pertumbuhan bakteri. Bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetikum yaitu kuman aerobik *Staphylokokus* atau *Streptokokus* serta kuman anaerob yaitu *Clostridium perfringens*, *Clostridium novy* dan *Clostridium septikum*.

c. Patogenesis ulkus diabetik

Salah satu akibat komplikasi kronik atau jangka panjang Diabetes mellitus adalah ulkus diabetika. Ulkus diabetika disebabkan adanya tiga faktor yang sering disebut Trias yaitu: Iskemik, Neuropati, dan Infeksi. Pada penderita DM apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol akan terjadi komplikasi kronik yaitu neuropati, menimbulkan perubahan jaringan syaraf karena adanya penimbunan sorbitol dan fruktosa sehingga mengakibatkan akson menghilang, penurunan kecepatan induksi, parastesia, menurunnya reflek otot, atrofi otot, keringat berlebihan, kulit kering dan hilang rasa, apabila diabetisi tidak hati-hati dapat terjadi trauma yang akan menjadi ulkus diabetika (Noer, 2009).

Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung

kaki atau tungkai (Noer, 2009). Aterosklerosis merupakan sebuah kondisi dimana arteri menebal dan menyempit karena penumpukan lemak pada bagian dalam pembuluh darah. Menebalnya arteri di kaki dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena berkurangnya suplai darah, sehingga mengakibatkan kesemutan, rasa tidak nyaman, dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan kematian jaringan yang akan berkembang menjadi ulkus diabetika. Proses angiopati pada penderita Diabetes mellitus berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, sering terjadi pada tungkai bawah terutama kaki, akibat perfusi jaringan bagian distal dari tungkai menjadi berkurang kemudian timbul ulkus diabetika (Noer, 2009).

Pada penderita DM yang tidak terkontrol akan menyebabkan penebalan tunika intima (hiperplasia membran basalis arteri) pada pembuluh darah besar dan pembuluh kapiler bahkan dapat terjadi kebocoran albumin keluar kapiler sehingga mengganggu distribusi darah ke jaringan dan timbul nekrosis jaringan yang mengakibatkan ulkus diabetika. Eritrosit pada penderita DM yang tidak terkontrol akan meningkatkan HbA1C yang menyebabkan deformabilitas eritrosit dan pelepasan oksigen di jaringan oleh eritrosit terganggu, sehingga terjadi penyumbatan yang mengganggu sirkulasi jaringan dan kekurangan oksigen mengakibatkan kematian jaringan yang selanjutnya timbul ulkus diabetika. Peningkatan kadar fibrinogen dan bertambahnya reaktivitas trombosit menyebabkan tingginya agregasi sel darah merah sehingga sirkulasi darah menjadi lambat dan memudahkan terbentuknya trombosit pada dinding pembuluh darah yang akan mengganggu sirkulasi darah (Arisanti, 2013).

Penderita Diabetes mellitus biasanya kadar kolesterol total, LDL, trigliserida plasma tinggi. Buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan akan menyebabkan hipoksia dan cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan yang akan merangsang terjadinya aterosklerosis. Perubahan/inflamasi pada dinding pembuluh darah, akan terjadi penumpukan lemak pada lumen pembuluh darah, konsentrasi HDL (*highdensity-lipoprotein*) sebagai pembersih plak biasanya rendah. Adanya faktor risiko lain yaitu hipertensi akan meningkatkan kerentanan terhadap aterosklerosis. Konsekuensi adanya aterosklerosis yaitu sirkulasi jaringan menurun sehingga kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai.

Pada penderita DM apabila kadar glukosa darah tidak terkendali menyebabkan abnormalitas leukosit sehingga fungsi khemotoksis di lokasi radang terganggu, demikian pula fungsi fagositosis dan bakterisid menurun sehingga bila ada infeksi mikroorganisme sukar untuk dimusnahkan oleh sistem phagositosis-bakterisid intra selluler (Noer, 2009). Pada penderita ulkus diabetik, 50 % akan mengalami infeksi akibat adanya glukosa darah yang tinggi, yang merupakan media pertumbuhan bakteri yang subur. Bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetika yaitu kuman aerob *Staphylokokus* atau *Streptokokus* serta kuman anaerob yaitu *Clostridium perfringens*, *Clostridium novy*, dan *Clostridium septikum*. Hampir 2/3 pasien dengan ulkus kaki diabetik memberikan komplikasi osteomielitis. Osteomielitis yang tidak terdeteksi akan mempersulit penyembuhan ulkus.

Oleh sebab itu setiap terjadi ulkus perlu dipikirkan kemungkinan adanya osteomielitis. Diagnosis osteomielitis tidak mudah ditegakkan. Secara klinis bila ulkus sudah berlangsung >2 minggu, ulkus luas dan dalam serta lokasi ulkus pada tulang yang menonjol harus dicurigai adanya osteomielitis. Spesifisitas dan sensitivitas pemeriksaan rontgen tulang hanya 66% dan 60%, terlebih bila pemeriksaan dilakukan sebelum 10–21 hari gambaran kelainan tulang belum jelas. Seandainya terjadi gangguan tulang hal ini masih sering sulit dibedakan antara gambaran osteomielitis atau artropati neuropati.

Pemeriksaan radiologi perlu dilakukan karena di samping dapat mendeteksi adanya osteomielitis juga dapat memberikan informasi adanya osteolisis, fraktur dan dislokasi, gas gangren, deformitas kaki. Uji *probe to bone* menggunakan *probe* logam steril dapat membantu menegakkan osteomielitis karena memiliki nilai prediksi positif sebesar 89%. Untuk lebih memastikan osteomielitis pemeriksaan MRI sangat membantu karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas lebih dari 90%. Namun diagnosis pasti osteomielitis tetap didasarkan pada pemeriksaan kultur tulang (Noer, 2009).

d. Klasifikasi ulkus diabetik

Menurut Wagner (dalam Ronald D, 2017), stadium luka diabetes melitus dibagi menjadi 3 yaitu :

1) *Superficial Ulcer*

Stadium 0: tidak terdapat lesi, kulit dalam keadaan baik tapi dalam bentuk tulang kaki yang menonjol.

Stadium 1: hilangnya lapisan kulit hingga dermis dan kadang-kadang nampak luka menonjol.

2) *Deep Ulcer*

Stadium 2: lesi terbuka dengan penetrasi ke tulang atau tendon (dengan goa).

Stadium 3: penetrasi hingga dalam, osteomilitis, plantar abses atau infeksi hingga tendon.

3) *Gangren*

Stadium 4: ganggrein sebagian, menyebar hingga sebagian dari jari kaki, kulit sekitarnya selulitis, gangren lembab/kering.

Stadium 5: seluruh kaki dalam kondisi nekrotik dan gangren.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi berdasarkan UT *system* lebih baik dibandingkan menurut Wagner dalam menilai prediksi apa yang akan terjadi seperti peningkatan stadium luka, penilaian derajat luka yang dihubungkan dengan resiko terjadinya amputasi dan lamanya penyembuhan luka (Firman, 2009). Kemudahan yang ingin diperkenalkan untuk menilai derajat keseriusan luka adalah menilai warna dasar luka. Sistem ini diperkenalkan dengan sebutan RYB (*Red, Yellow, Black*) atau merah, kuning dan hitam (Arisanti, 2013), yaitu:

1) *Red / Merah*

Merupakan luka bersih, dengan banyak vaskularisasi, karena mudah berdarah. Tujuan perawatan luka dengan warna dasar merah adalah mempertahankan lingkungan luka dalam keadaan lembab dan mencegah terjadinya trauma dan perdarahan.

2) *Yellow* / Kuning

Luka dengan warna dasar kuning atau kuning kehijauan adalah jaringan nekrosis. Tujuan perawatannya adalah dengan meningkatkan sistem autolisis debridement agar luka berwarna merah, *absorb eksudate*, menghilangkan bau tidak sedap dan mengurangi kejadian infeksi.

3) *Black* / Hitam

Luka dengan warna dasar hitam adalah jaringan nekrosis, merupakan jaringan avaskularisasi. Tujuan perawatannya adalah sama dengan warna dasar kuning yaitu warna dasar luka menjadi merah.

e. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala ulkus diabetika (Arisanti, 2013) yaitu :

- 1) Sering kesemutan.
- 2) Nyeri kaki saat istirahat.
- 3) Sensasi rasa berkurang.
- 4) Kerusakan Jaringan (nekrosis).
- 5) Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea.
- 6) Kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal.
- 7) Kulit kering.

f. Diagnosis Ulkus diabetik

Diagnosis ulkus diabetik menurut Tarwoto (2012: 205) meliputi :

- a. Pemeriksaan Fisik : inspeksi kaki untuk mengamati terdapat luka atau ulkus pada kulit atau jaringan tubuh pada kaki, pemeriksaan sensasi vibrasi/rasa berkurang atau hilang, palpasi denyut nadi arteri dorsalis pedis menurun atau hilang. Pemeriksaan Doppler ultrasound adalah

penggunaan alat untuk memeriksa aliran darah arteri maupun vena. Pemeriksaan ini untuk mengidentifikasi tingkat gangguan pada pembuluh darah arteri maupun vena. Dengan pemeriksaan yang akurat dapat membantu proses perawatan yang tepat. Pemeriksaan ini sering disebut dengan Ankle Brachial Pressure Index. Pada kondisi normal, tekanan sistolik pada kaki sama dengan di tangan atau lebih tinggi sedikit. Pada kondisi terjadi gangguan di area kaki, vena ataupun arteri, akan menghasilkan tekanan sistolik yang berbeda. Hasil pemeriksaan yang akurat dapat membantu diagnostic ke arah gangguan vena atau arteri sehingga manajemen perawatan juga berbeda.

- b. Pemeriksaan Penunjang : X-ray, EMG dan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui apakah ulkus diabetik menjadi infeksi dan menentukan kuman penyebabnya.
- g. Penatalaksanaan ulkus diabetik

Frykberg, et al (2009) menyatakan tujuan utama penatalaksanaan ulkus diabetik adalah mencapai penutupan luka secepatnya. Mengatasi ulkus kaki diabetik dan menurunkan kejadian berulang dapat menurunkan kemungkinan amputasi pada ekstremitas bagian bawah pasien DM (Tarwoto, 2012). Asosiasi penyembuhan luka mendefinisikan luka kronik adalah luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan sesuai dengan yang seharusnya dalam mencapai integritas anatomi dan fungsinya, terjadi pemanjangan proses inflamasi dan kegagalan dalam reepitelisasi dan memungkinkan kerusakan lebih jauh dan infeksi. Frykberg, et al. (2009) menyatakan area penting dalam manajemen ulkus

kaki diabetik meliputi manajemen komorbiditi, evaluasi status vaskuler dan tindakan yang tepat pengkajian gaya hidup/faktor psikologi, pengkajian dan evaluasi ulser, manajemen dasar luka dan menurunkan tekanan (Tarwoto, 2012).

1) Manajemen komorbiditi.

DM merupakan penyakit multi organ, semua komorbiditi yang mempengaruhi penyembuhan luka harus dikaji dan dimanajemen, multidisplin untuk mencapai tujuan yang optimal pada ulkus kaki diabetik. Beberapa komorbiditi yang mempengaruhi penyembuhan luka meliputi hiperglikemia dan penyakit vaskuler (Tarwoto, 2012).

2) Evaluasi status vaskuler

Perfusi arteri memegang peranan penting dalam penyembuhan luka dan harus dikaji pada pasien dengan ulkus, selama sirkulasi terganggu luka akan mengalami kegagalan penyembuhan dan berisiko amputasi. Adanya insufisiensi vaskuler dapat berupa edema, karakteristik kulit yang terganggu (tidak ada rambut, penyakit kuku, penurunan kelembaban), penyembuhan lambat, ekstremitas dingin, penurunan pulsasi perifer (Tarwoto, 2012).

Bryant dan Nix (2007) menyatakan bahwa pemeriksaan diagnostik studi penting sekali dilakukan pada pasien yang mengalami ulkus kaki. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui secara spesifik abnormalitas anatomik maupun fungsional dari vaskuler. Pemeriksaan khusus pada vaskular dapat mengidentifikasi komponen-komponen dalam sistem vaskular proses penyakit, proses patologi spesifik,

tingkatan lesi pada pembuluh darah dan sejauh mana keparahan kerusakan pembuluh darah.

Pemeriksaan diagnostik untuk mengetahui fungsi pembuluh darah meliputi pemeriksaan non invasif dan invasif. Pemeriksaan non invasif meliputi tes sederhana torniquet, plethysmography, ultrasonography atau imaging duplex, pemeriksaan dopler, analisis tekanan segmental, perhitungan TcPO₂ dan *magnetic resonance angiography* (MRA) (Firman, 2009).

3) Pengkajian gaya hidup/faktor psikososial

Gaya hidup dan faktor psikologi dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Contoh, merokok, alkohol, penyalahgunaan obat, kebiasaan makan, obesitas, malnutrisi dan tingkat mobilisasi dan aktivitas. Selain itu depresi dan penyakit mental juga dapat mempengaruhi pencapaian tujuan (Arisanti, 2013).

4) Pengkajian dan evaluasi ulkus.

Pentingnya evaluasi secara menyeluruh tidak dapat dikesampingkan. Penemuan hasil pengkajian yang spesifik akan mempengaruhi secara langsung tindakan yang akan dilakukan. Evaluasi awal dan deskripsi yang detail menjadi penekanan meliputi lokasi, ukuran, kedalaman, bentuk, inflamasi, edema, eksudat (kualitas dan kuantitas), tindakan terdahulu, durasi, kalus, maserasi, eritema dan kualitas dasar luka (Arisanti, 2013).

5) Manajemen jaringan/tindakan dasar ulkus.

Tujuan dari debridemen adalah membuang jaringan mati atau jaringan yang tidak penti. Debridemen jaringan nekrotik merupakan

komponen integral dalam penatalaksanaan ulkus kronik agar ulkus mencapai penyembuhan. Proses debridemen dapat dengan cara pembedahan, enzimatik, autolitik, mekanik, dan biological (larva). Kelembaban akan mempercepat proses reepitelisasi pada ulkus. Keseimbangan kelembaban ulkus meningkatkan proses autolisis dan granulasi. Untuk itu diperlukan pemilihan balutan yang menjaga kelembaban luka. Dalam pemilihan jenis balutan, sangat penting bahwa tidak ada balutan yang paling tepat terhadap semua kaki diabetik (Delmas, 2009).

h. Faktor-faktor Terjadinya Ulkus Diabetik

Pasien diabetes melitus dapat mengalami ulkus diabetik apabila memiliki faktor-faktor resiko antara lain menurut Suriadi (2015), yaitu:

1) Umur \geq 60 tahun

Umur \geq 60 tahun berkaitan dengan terjadinya ulkus diabetika karena pada usia tua, fungsi tubuh secara fisiologis menurun karena proses aging terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal (Suriadi, 2015).

2) Lama DM \geq 10 tahun

Semakin lama seseorang mengalami DM, maka makin berisiko mengalami komplikasi. Ulkus diabetik terutama terjadi pada penderita diabetes mellitus yang telah menderita selama 10 tahun atau lebih, apabila kadar glukosa darah tidak terkendali, karena akan muncul

komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopati yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan/luka pada kaki penderita diabetik yang sering tidak dirasakan.

3) Obesitas

Pada pasien obesitas dengan indeks masa tubuh atau IMT ≥ 23 kg/m² (wanita) dan IMT ≥ 25 kg/m² (pria) atau berat badan relatif (BBR) lebih dari 120 % akan lebih sering terjadi resistensi insulin. Apabila kadar insulin melebihi 10 μ U/ml, keadaan ini menunjukkan hiperinsulinemia yang dapat menyebabkan aterosklerosis yang berdampak pada vaskulopati, sehingga terjadi gangguan sirkulasi darah sedang/besar pada tungkai yang menyebabkan tungkai akan mudah terjadi ulkus diabetik.

4) Neuropati

Kadar glukosa darah yang tinggi semakin lama akan terjadi gangguan mikrosirkulasi, berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang mengakibatkan degenerasi pada serabut saraf yang lebih lanjut akan terjadi neuropati. Syaraf yang rusak tidak dapat mengirimkan sinyal ke otak dengan baik, sehingga penderita dapat kehilangan indra perasa selain itu juga kelenjar keringat menjadi berkurang, kulit kering dan mudah robek.

5) Hipertensi

Hipertensi (tekanan darah (TD) $> 130/80$ mmHg) pada penderita diabetes mellitus karena adanya viskositas darah yang tinggi akan berakibat menurunnya aliran darah sehingga terjadi defisiensi

vaskuler, selain itu hipertensi yang tekanan darah lebih dari 130/80 mmHg dapat merusak atau mengakibatkan lesi pada endotel. Kerusakan pada endotel akan berpengaruh terhadap makroangiopati melalui proses adhesi dan agregasi trombosit yang berakibat vaskuler defisiensi sehingga dapat terjadi hipoksia pada jaringan yang akan mengakibatkan terjadinya ulkus diabetik.

- 6) Glikosilasi Hemoglobin (HbA1C) dan kadar glukosa darah tidak terkontrol.

Glikosilasi Hemoglobin adalah terikatnya glukosa yang masuk dalam sirkulasi sistemik dengan protein plasma termasuk hemoglobin dalam sel darah merah. Apabila Glikosilasi Hemoglobin (HbA1c) \geq 6,5 % akan menurunkan kemampuan pengikatan oksigen oleh sel darah merah yang mengakibatkan hipoksia jaringan yang selanjutnya terjadi proliferasi pada dinding sel otot polos subendotel. Kadar glukosa darah tidak terkontrol (gula darah puasa (GDP) $>$ 100 mg/dl dan GD2JPP $>$ 144 mg/dl) akan mengakibatkan komplikasi kronik jangka panjang, baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler salah satunya yaitu ulkus diabetika.

- 7) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok akibat dari nikotin yang terkandung di dalam rokok akan dapat menyebabkan kerusakan endotel kemudian terjadi penempelan dan agregasi trombosit yang selanjutnya terjadi kebocoran sehingga lipoprotein lipase akan memperlambat clearance lemak darah dan mempermudah timbulnya aterosklerosis.

Pada pasien diabetes melitus yang merokok ≥ 12 batang per hari mempunyai resiko 3x untuk menjadi ulkus diabetikum dibandingkan dengan pasien diabetes melitus yang tidak merokok. Kebiasaan merokok akibat dari nikotin yang terkandung di dalam rokok akan dapat menyebabkan kerusakan endotel kemudian terjadi penempelan dan agregasi trombosit yang selanjutnya terjadi kebocoran sehingga lipoprotein lipase akan memperlambat *clearance* lemak darah dan mempermudah timbulnya aterosklerosis. Aterosklerosis berakibat insufisiensi vaskuler sehingga aliran darah ke arteri dorsalis pedis, poplitea dan tibialis juga akan menurun.

- 8) Kolesterol Total, *High Density Lipoprotein* (HDL), Trigliserida tidak terkontrol.

Pada penderita Diabetes mellitus sering dijumpai adanya peningkatan kadar trigliserida dan kolesterol plasma, sedangkan konsentrasi HDL (*highdensity-lipoprotein*) sebagai pembersih plak biasanya rendah (≤ 45 mg/dl). Kadar trigliserida ≥ 150 mg/dl, kolesterol total ≥ 200 mg/dl dan HDL ≤ 45 mg/dl akan mengakibatkan buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan dan menyebabkan hipoksia serta cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan dan terjadinya aterosklerosis. Konsekuensi adanya aterosklerosis adalah penyempitan lumen pembuluh darah yang akan menyebabkan gangguan sirkulasi jaringan sehingga suplai darah ke pembuluh darah menurun ditandai dengan hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin

dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai.

9) Diet

Diet adalah pengaturan terhadap makanan yang dikonsumsi. Jenis diet yang dilakukan dapat bermacam-macam sesuai dengan tujuan dari diet (Wicak, 2009). Kepatuhan diet DM mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu mempertahankan berat badan normal, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan memperbaiki sistem koagulasi darah.

10) Kurangnya aktivitas Fisik.

Aktivitas fisik (olah raga) sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga akan memperbaiki kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang terkendali dapat mencegah komplikasi kronik Diabetes mellitus. Hasil penelitian Hastuti (2008), menunjukkan adanya adanya resiko terjadi ulkus diabetik pada pasien DM yang kurang melakukan latihan fisik.

11) Perawatan kaki tidak teratur.

Perawatan kaki diabetik yang teratur dapat mencegah atau mengurangi terjadinya komplikasi kronik pada kaki. Acuan dalam perawatan kaki pada pasien diabetes melitus yaitu selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih, membersihkan dan mencuci kaki setiap hari

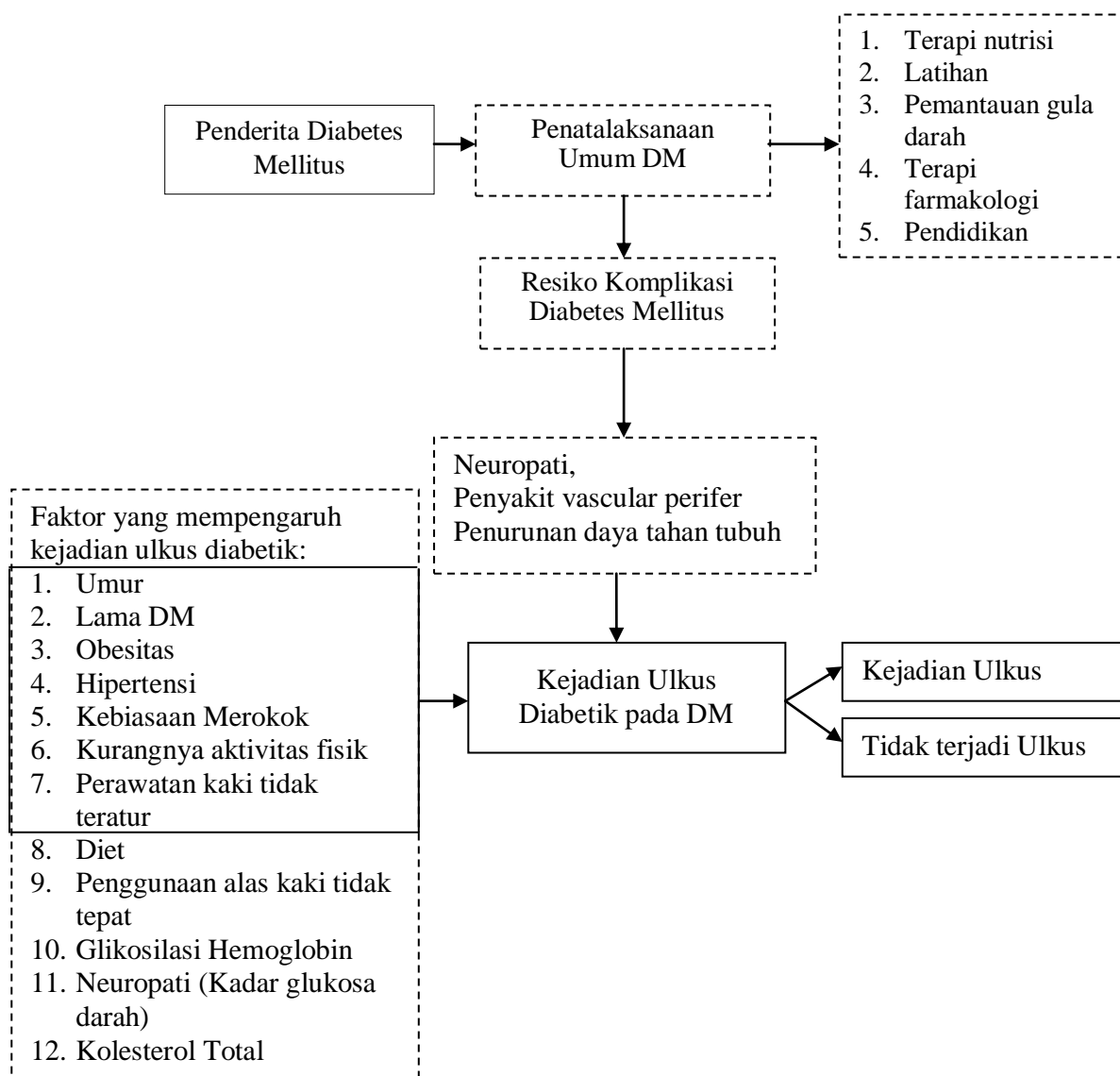
dengan air suam-suam kuku dengan memakai sabun lembut dan mengeringkan dengan sempurna serta hati-hati terutama diantara jari-jari kaki, memakai krem kaki yang baik pada kulit yang kering atau tumit yang retak-retak, supaya kulit tetap mulus dan jangan menggosok antara jari-jari kaki (contoh: krem *sorbolene*), tidak memakai bedak, sebab ini akan menyebabkan kulit menjadi kering dan retak-retak, memeriksa kaki dan celah kaki setiap hari apakah terdapat kalus, bula, luka dan lecet dan menghindari penggunaan air panas atau bantal panas. Penelitian Kurniasari (2013), menunjukkan terdapat perbedaan proporsi yang bermakna terhadap kejadian luka kaki antara pasien *Diabetes Melitus* (DM) yang rutin melakukan perawatan kaki dengan yang tidak rutin melakukan perawatan kaki dengan nilai $p=0,024$, $\alpha=0,05$.

12) Penggunaan alas kaki tidak tepat.

Pasien diabetes tidak boleh berjalan tanpa alas kaki karena tanpa menggunakan alas kaki yang tepat memudahkan terjadi trauma yang mengakibatkan ulkus diabetik, terutama pada pasien DM yang mengalami neuropati, yang diawali dari timbulnya lesi pada tungkai kaki, terutama apabila terjadi neuropati yang mengakibatkan sensasi rasa berkurang atau hilang. Pencegahan dalam faktor mekanik dengan memberikan alas kaki yang pas dan nyaman untuk pasien diabetes melitus (Waspadji, 2009).

B. Kerangka Teori

Secara skematis kerangka teori dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

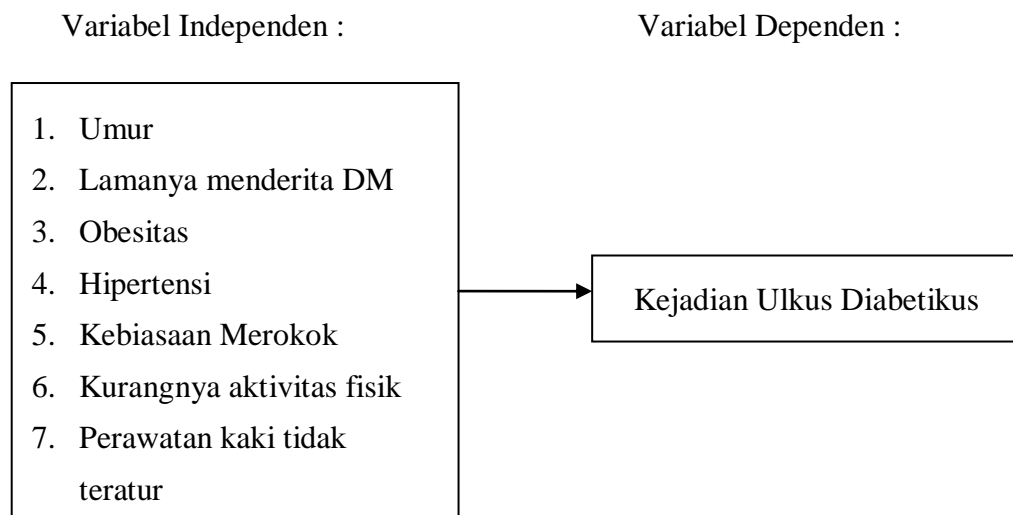
⋯⋯⋯ : Yang tidak diteliti
 □ : Yang diteliti.

Gambar 2.1. Kerangka Teori

Sumber: Notoatmodjo (2010), Brunner dan Suddart (2008), Suriadi (2015).

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan gambar tersebut di atas dibuat kerangka konsep yang akan diteliti pada gambar seperti dibawah ini:



Gambar : 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

Ada hubungan antara umur, lamanya menderita DM, obesitas, hipertensi, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan perawatan kaki dengan kejadian ulkus diabetikus pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Pajang.

Warning # 849 in column 23. Text: in_ID
 The LOCALE subcommand of the SET command has an invalid parameter.
 It could
 not be mapped to a valid backend locale.
 FREQUENCIES VARIABLES=Lama_Baru
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Notes

Output Created		07-MAR-2018 09:44:42
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
Missing Value Handling	N of Rows in Working Data	830
	File	
	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
Syntax	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
		FREQUENCIES VARIABLES=Lama_Baru /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,01

[DataSet0]

Statistics

Lama_Baru

N	Valid	830
	Missing	0

Lama_Baru

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Lama	794	95,7	95,7	95,7
Valid Baru	36	4,3	4,3	100,0
Total	830	100,0	100,0	