

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Penyakit Diabetes Melitus

1. Definisi

Saat ini telah terjadi pergeseran pola penyakit, dari yang sebelumnya kebanyakan kasus adalah penyakit menular sekarang menjadi penyakit tidak menular (PTM) yang sedang menjadi masalah serius. Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu PTM yang banyak menyita perhatian masyarakat dan pemerintah. Selain karena jumlahnya yang setiap tahunnya mengalami peningkatan, DM juga masuk kedalam 10 penyakit yang menyumbangkan kematian tertinggi di Indonesia. Bahkan DM menjadi penyebab kematian tertinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada tahun 2017 (Profil Kesehatan DIY 2017).

DM merupakan penyakit metabolik yang diakibatkan baik oleh adanya disfungsi sel β pankreas maupun oleh ambilan glukosa perifer atau keduanya pada DM tipe 2 (Askandar, 2015). Sedangkan menurut *international diabetes federation* (IDF) 2015 DM atau sering disebut juga kencing manis adalah suatu penyakit yang diakibatkan karena tubuh tidak bisa memproduksi insulin atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang telah diproduksi (resistensi insulin). Insulin merupakan suatu hormon yang diproduksi oleh pankreas yang sangat

berperan dalam pengolahan glukosa dari aliran darah ke sel-sel untuk digunakan sebagai energi.

Jadi, berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa DM secara umum adalah suatu gangguan metabolik karena tubuh tidak bisa memproduksi insulin atau karena kerusakan hormon insulin sehingga menyebabkan glukosa yang telah diproduksi oleh tubuh tidak bisa masuk kedalam sel dan mengakibatkan glukosa tetap berada dalam aliran darah yang disebut juga dengan hiperglikemia.

2. Etiologi

Pada diabetes tipe II penyebab pastinya belum diketahui, faktor genetik diperkirakan memegang peran penting dalam proses terjadinya resistensi insulin. DM tak tergantung insulin (NIDDM) mempunyai pola penyakit yang familial. NIDDM ditandai dengan kelainan dalam sekresi insulin. Pada awalnya tampak terdapat resistensi dari sel-sel sasaran terhadap kerja insulin. Insulin mula-mula mengikat dirinya kepada reseptor-reseptor permukaan sel tertentu, kemudian terjadi reaksi intraseluler yang meningkatkan transport glukosa menembus membran sel. Pada penderita NIDDM terdapat kelainan pada pengikatan insulin dengan reseptor. Hal ini dapat disebabkan oleh berkurangnya jumlah tempat reseptor yang responsif insulin pada membran sel. Akibatnya terdapat penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transport glukosa. Kadar glukosa normal dapat dipertahankan dalam waktu yang lama, namun

pada akhirnya sekresi insulin yang beradartidak lagi memadai untuk mempertahankan euglikemia.

3. Klasifikasi

Sedangkan menurut Maulana (2015), klasifikasi diabetes dibagi menjadi 4 kelas klinis meliputi:

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes tipe ini terjadi karena kehancuran sel β pankreas pada pulau langerhans, diabetes tipe ini menyebabkan defisiensi insulin yang absolut.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe ini terjadi karena gangguan sekresi insulin yang progresif yang melatarbelakangi terjadinya resistensi insulin.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes tipe ini terjadi dengan melibatkan suatu kombinasi dari kemampuan reaksi dan pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup. Diabetes jenis ini terjadi saat seseorang dalam keadaan hamil.

d. Diabetes tipe spesifik lain

Diabetes tipe ini terjadi karena gangguan genetik fungsi sel β , gangguan genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas (seperti cystic fibrosis) dan dipicu oleh efek dari pengobatan atau bahan kimia seperti pengobatan HIV/ AIDS atau setelah melakukan transplantasi organ.

4. Patofisiologi

Patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu:

- a. Resistensi insulin
- b. Disfungsi sel β pankreas

Pada awal perkembangan DM tipe 2 sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, yang artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila keadaan ini tidak tertangani maka akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan ini akan terjadi secara progresif dan akan menyebabkan defisiensi insulin yang akhirnya akan menyebabkan penderita memerlukan insulin. Pada umumnya memang ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatimah, 2015).

Resistensi insulin pada diabetes tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Resistensi insulin terjadi karena reseptor yang berikatan dengan insulin tidak sensitif sehingga mengakibatkan menurunnya kemampuan insulin dalam merangsang pengambilan glukosa dan menghambat produksi glukosa oleh sel hati. Gangguan sekresi insulin terjadi karena sel beta pankreas tidak mampu mensekresikan insulin sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian insulin menjadi menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (PERKENI, 2011).

Defisiensi insulin menyebabkan penyerapan insulin ke dalam sel tubuh terganggu dan mengakibatkan glukosa tetap berada dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia (Wijaya 2015). Kadar gula darah yang tinggi, akan menjadikan viskositas atau kekentalan darah tinggi, sehingga akan menghambat sirkulasi darah dan persyarafan terutama daerah ujung kaki/ bagian perifer tubuh sebagai tumpuan tubuh utama. Viskositas yang tinggi ini juga akan meningkatkan kemampuan bakteri untuk merusak sel-sel tubuh, sehingga kalau terjadi luka cenderung sulit atau lama proses penyembuhannya (Priyanto, 2013).

Ada beberapa penyebab penderita diabetes sulit untuk sembuh jika terjadi luka, yang pertama akibat infeksi hebat sehingga kuman atau jamur mudah tumbuh pada kondisi gula darah tinggi. Kedua karena kerusakan dinding pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi tidak lancar pada kapiler (pembuluh darah kecil) dan menghambat penyembuhan luka. Ketiga karena kerusakan saraf, luka yang tidak terasa menyebabkan penderita diabetes tidak menaruh perhatian pada luka dan membiarkannya semakin memburuk. Hal ini disebut juga dengan ulkus (Tandra, 2016).

5. Manifestasi klinik

Sedangkan menurut Fatimah (2015) manifestasi klinis diabetes melitus dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Gejala akut diabetes melitus meliputi: Poliphagia (banyak makan) polidipsia (banyak minum), Poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), serta mudah lelah.
- b. Gejala kronik diabetes melitus meliputi : Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4kg.

6. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk diabetes melitus menurut Wijaya (2013) adalah sebagai berikut

- a. Kadar glukosa
 - 1) Gula darah puasa / nuchter >140 mg/dl
 - 2) Gula darah sewaktu / random > 200 mg/dl
 - 3) Gula darah 2 jam PP (post prandial) >200 mg/dl
- b. Aseton plasma dengan hasil + mencolok
- c. Aseton lemak bebas menunjukkan peningkatan lipid dan kolesterol
- d. Osmolaritas serum dengan hasil >330 osm / l
- e. Urinalisis menunjukkan adanya proteinuria, ketonuria, glukosuria

7. Penatalaksanaan

Tujuan utama terapi diabetes melitus adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar gula darah dalam upaya untuk mengurangi komplikasi vaskuler serta neuropati. Tujuan terapi terapeutiknya adalah mencapai kadar glukosa darah normal (Padila, 2012).

Sedangkan menurut Wijaya (2015) penatalaksanaan ini mempunyai dua tujuan yaitu jangka panjang dan jangka pendek. Tujuan jangka panjang yaitu untuk mencegah komplikasi DM sedangkan untuk tujuan pendeknya yaitu untuk menghilangkan keluhan / gejala DM. Ada beberapa macam penatalaksanaan untuk penderita DM yaitu:

a. Manajemen diet

Tujuan dari manajemen diet adalah untuk mempertahankan darah tetap dalam nilai normal dan atau mendekati normal. Mempertahankan berat badan ideal, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup (Damayanti, 2014).

b. Senam kaki

Senam kaki dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil pada kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Penderita DM setelah senam kaki merasa lebih nyaman, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Wahyuni, 2016).

Dianjurkan latihan secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit, dan sifatnya sesuai dengan Continus,

Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance (CRIPE) (Fatimah, 2015).

c. Pemantauan kadar gula darah

Pemantauan kadar gula darah membantu mendeteksi dan mencegah hiperglikemia dan hipoglikemia, yang pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang (Damayanti, 2015).

d. Pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan tentang pengelolaan DM diperlukan pada penderita DM agar keluarga ataupun individu penderita DM mengetahui dan bisa menerapkan perilaku preventif dalam gaya hidup untuk menghindari komplikasi diabetes jangka panjang. Beberapa hal yang harus diketahui antara lain mengenai nutrisi, manfaat dan efek samping dari terapi yang dijalani, latihan, perkembangan penyakit, strategi pencegahan serta pengontrolan gula darah (Damayanti, 2015).

e. Terapi farmakologi

Menurut Damayanti (2016) tujuan terapi insulin adalah menjaga kadar gula darah menjadi normal atau mendekati normal. Namun terkadang dalam beberapa tipe DM pemberian insulin serta Obat Hipoglikemia Oral (OHO) harus secara temporer selama mengalami sakit, infeksi, kehamilan, pembedahan ataupun

kejadian stres lainnya. Berdasarkan cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 3 golongan:

1) Memicu produksi insulin

a) Sulfoniurea

Obat ini sering digunakan pada penderita DM yang tidak gemuk, dimana kerusakan utama didua karena terganggunya produksi insulin. Mekanisme kerja obat ini yaitu meningkatkan produksi insulin baik sbelum ataupun setelah makan.

b) Golongan Glinid

Obat ini masuk kedalam obat yang meningkatkan produksi insulin serta mengontrol kadar glukosa darah setelah makan .

2) Meningkatkan kerja insulin (sensitivitas terhadap insulin)

a) Biguanid

Metformin adalah satu-satunya biguanid yang tersedia saat ini. obat ini digunakan pada penderita diabetes yang gemuk karena obat ini menurunkan nafsu makan yang menyebabkan penurunan berat badan.

b) Tiazolodinedion

Obat golongan ini fungsinya untuk memperbaiki kadar glukosa darah dan menurunkan hiperinsulinemia

(tingginya kadar insulin) dengan meningkatkan kerja insulin.

c) Rosiglitazone (Avandia)

Obat ini bisa digunakan bersamaan dengan metformin pada diabetes yang gagal mencapai target kontrol glukosa darah dengan pengaturan makan dan olahraga. Pioglitazone juga diberikan untuk meningkatkan sensitivitas insulin.

3) Penghambat enzim alfa glukosidase

Akarbose adalah salah satu obat golongan ini, obat ini berfungsi untuk menghambat penyerapan karbohidrat dengan menghambat enzim disakarida di usus. Serta menurunkan kadar glukosa darah setelah makan.

8. Komplikasi

Menurut Damayanti (2016) komplikasi yang sering muncul yaitu komplikasi neuropati merupakan sindroma penyakit yang mempengaruhi semua jenis sistem saraf, yaitu saraf perifer, otonom dan spinal. Komplikasi neuropati perifer dan otonom menimbulkan permasalahan di kaki, yaitu berupa ulkus kaki diabetik, pada umumnya tidak terjadi dalam 5-10 tahun pertama setelah didiagnosis DM.

Penyebab terjadinya ulkus diabetikum bersifat multifaktoral, yang dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu akibat perubahan patofisiologi, deformitas anatomi dan faktor lingkungan.

Neuropati perifer pada penyakit DM dapat menimbulkan kerusakan pada serabut motorik, sensorik dan otonom, kerusakan motorik dapat menimbulkan kelemahan otot, atrofi otot, deformitas, hal ini akan mempercepat timbulnya kalus jika terjadi bersamaan dengan neuropati.

Kerusakan serabut sensoris akibat rusaknya serabut mielin menyebabkan penurunan sensasi nyeri sehingga memudahkan munculnya ulkus kaki karena penderita tidak merasakan adanya luka dan baru menyadarinya setelah terjadi keparahan. Kerusakan serabut otonom yang terjadi akibat denervasi simpatik menimbulkan kulit kering (*anhidriosis*) yang menimbulkan terbentuknya fisura kulit dan edema kaki.

Sedangkan menurut Mangiwa (2017) komplikasi kronis yaitu perubahan pada sistem kardiovaskular, perubahan pada sistem saraf perifer, perubahan mood, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi. Selain itu, perubahan vaskular di ekstremitas bawah pada penyandang DM dapat mengakibatkan terjadinya arteriosklerosis sehingga terjadi komplikasi yang mengenai kaki seperti ulkus yang jika dibiarkan akan menyebabkan tingginya insidensi amputasi pada pasien DM.

B. Konsep Ulkus

1. Definisi ulkus

Diabetes melitus dengan kadar glukosa yang tidak terkontrol dapat menimbulkan beberapa komplikasi. Komplikasi yang banyak ditemui adalah ulkus. Ulkus adalah keadaan ditemukannya infeksi, tukak atau

destruksi ke jaringan kulit yang paling dalam di kaki pada penderita DM yang dikarenakan adanya abnormalitas saraf dan gangguan pembuluh darah arteri perifer (Roza, 2015).

Sedangkan menurut Dafianto (2016) ulkus adalah luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi makrovaskuler insusufisiensi dan neuropati dan dapat berkembang menjadi infeksi yang disebabkan karena bakteri aerob maupun anaerob.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa ulkus adalah luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan karena abnormalitas saraf dan sering ditemukan infeksi karena adanya perkembangan bakteri.

2. Etiologi ulkus

Beberapa etiologi yang menyebabkan ulkus meliputi neuropati, penyakit arterial, tekanan dan deformitas kaki. Penyebab lain ulkus adalah iskemik, infeksi, edema dan kalus. Ulkus merupakan penyebab tersering penderita harus diamputasi (Dafianto, 2016).

3. Faktor risiko terjadinya ulkus

Terjadinya ulkus diabetik diawali dengan adanya hiperglikemia pada penderita DM. Hiperglikemia ini menyebabkan terjadinya neuropati dan kelainan pada pembuluh darah. Neuropati baik sensorik, motorik maupun otonomik yang akan menimbulkan berbagai perubahan pada kulit dan otot.kondisi ini menyebabkan perubahan

distribusi tekanan pada telapak kaki yang akan mempermudah terjadinya ulkus. Adanya kerentanan terhadap infeksi menyebabkan luka mudah terinfeksi. Selain itu faktor aliran darah yang kurang akan menambah kesulitan pengelolaan kaki diabetik (Damayanti, 2016).

Adapun faktor yang mempengaruhi ulkus menurut Purwanti (2016) adalah sebagai berikut:

a) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik seperti berjalan kaki setidaknya 30 menit perhari dapat menurunkan terjadinya komplikasi seperti timbulnya ulkus diabetikum karena mampu meningkatkan sirkulasi darah terutama pada bagian kaki sehingga meningkatkan efektifitas insulin sehingga membantu mengontrol kadar glukosa darah (Purwanti, 2016)

b) Penggunaan alas kaki

Kaki pasien diabetes melitus sangat rentan terhadap terjadinya luka, hal ini disebabkan karena adanya neuropati diabetik dimana pasien diabetes mengalami penurunan pada indra perasanya. Sehingga penggunaan alas kaki yang benar sangat dianjurkan untuk melindungi kaki dari luka (Purwanti, 2016)

c) Lama DM

Pasien diabetes melitus yang sudah lama didiagnosa penyakit diabetes memiliki risiko lebih tinggi terjadinya ulkus diabetikum. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dari waktu ke

waktu dapat mengakibatkan hiperglikemia sehingga dapat menimbulkan komplikasi yang berhubungan dengan neuropati diabetik dimana pasien diabetes melitus akan kehilangan sensasi perasa dan tidak menyadari timbulnya luka (Purwanti, 2016).

d) Riwayat ulkus sebelumnya

Penderita DM yang pernah mengalami ulkus sebelumnya lebih beresiko 32 kali mengalami ulkus berulang pada tiga tahun berikutnya untuk mengalami amputasi pada ekstremitas bawah karena pada pasien diabetes dengan riwayat ulkus sebelumnya memiliki kontrol gula darah yang buruk, adanya neuropati, peningkatan tekanan plantar dan lamanya terdiagnosa diabetes melitus (Purwanti, 2016).

Sedangkan faktor resiko terjadinya ulkus menurut Damayanti (2016) yaitu neuropati perifer, deformitas neuro osteoarthopatic, insufisiensi vaskular, hiperglikemia dan gangguan metabolik lain. Adapun mekanisme terjadinya ulkus diantaranya adalah usia, ketidakpatuhan dalam melakukan tindakan pencegahan, pemeriksaan kaki, kebersihan, kurang melaksanakan pengobatan medis, aktivitas pasien yang tidak sesuai, obesitas, penggunaan alas kaki yang salah serta kurangnya pendidikan kesehatan mengenai penyakit DM.

4. Klasifikasi ulkus

Wijaya (2015) menjelaskan klasifikasi ulkus meliputi:

- a) Kulit utuh, ada kelainan bentuk kaki akibat neuropati, rasa basal maka nilainya 0
- b) Tukak superficial, telapak kaki dikelilingi kalus dan hiperemia nilainya 1
- c) Tukak lebih dalam nilainya 2
- d) Tukak dalam, abses/ sellulitis, osteomielitis, berbau nilainya 3
- e) Tukak dalam, abses/ sellulitis, osteomielitis, ganggren jari, ganggren pada telapak kaki dan berbau nilainya 4

C. Asuhan keperawatan keluarga dengan DM

1. Pengkajian

Menurut Dion (2013) pengkajian merupakan kegiatan mengumpulkan data, kemudian dianalisa dan diinterpretasikan serta diidentifikasi secara mendalam. Cara mengumpulkan data diantaranya dengan wawancara, observasi, pemeriksaan fisik dan studi dokumen. Sedangkan alat yang digunakan untuk melakukan pengkajian bisa berupa questioner dan ceck list.

Adapun pengkajian keperawatan pada keluarga menurut Prabowo (2018) adalah sebagai berikut:

a. Pengkajian keluarga

Pengkajian keluarga meliputi identitas kepala keluarga, komposisi keluarga, genogram, tipe keluarga, suku dan Bangsa, agama, status sosial ekonomi keluarga, aktifitas rekreasi keluarga, riwayat dan

tahap perkembangan keluarga, tahap perkembangan saat ini, tahap perkembangan keluarga yang belum terpenuhi, riwayat kesehatan keluarga saat ini, riwayat kesehatan keluarga sebelumnya

b. Pengkajian lingkungan

Pengkajian lingkungan meliputi karakteristik rumah, karakteristik tetangga dan komunitas RW, mobilitas geografis keluarga, perkumpulan keluarga dan interaksi dengan masyarakat, sistem pendukung keluarga

c. Struktur keluarga

Meliputi pola/ cara komunikasi keluarga, struktur kekuatan keluarga, struktur peran (peran masing-masing anggota keluarga, nilai dan norma keluarga

d. Fungsi keluarga

Meliputi fungsi afektif, fungsi sosialisasi, fungsi perawatan keluarga, fungsi reproduksi, fungsi ekonomi, stres dan coping keluarga, keadaan gizi keluarga

e. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik hanya dilakukan pada klien yang akan dituju meliputi identitas, keluhan/ riwayat penyakit saat ini, riwayat penyakit sebelumnya, tanda-tanda vital, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem gastrointestinal, sistem persyarafan, sistem muskuloskeletal, sistem genetalia

- f. Harapan keluarga meliputi harapan terhadap masalah kesehatannya dan harapan terhadap petugas kesehatan yang ada.

Selain itu juga perlu dilakukan pengkajian ulkus untuk mengetahui tanda-tanda munculnya ulkus pada penderita DM. Pada pengkajian tersebut terdapat beberapa point penting diantaranya mengenai riwayat masa lalu mengenai ulkus, amputasi, merokok, persendian charcot dan pembedahan vaskular. Kemudian inspeksi dilakukan secara teliti setelah pasien melepas sepatu dan kaos kakinya. Penilaian dapat juga dilakukan dengan pengkajian dermatologi yang dilakukan dengan inspeksi umum termasuk di sela jari. Pengkajian terhadap muskulokeletal juga dilakukan bertujuan untuk melihat apakah ada deformitas pada kaki (Padila, 2012).

Selain itu untuk menentukan faktor resiko ulkus perlu dilakukan pengkajian *Ankle Brachial Index* (ABI). Pemeriksaan ini berfungsi untuk menilai sirkulasi darah pada daerah kaki. ABI merupakan pemeriksaan *non invasive* pada pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskhemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. ABI adalah metode sederhana dengan mengukur tekanan darah pada daerah *ankle* (kaki) dan *brachial* (tangan) dengan menggunakan *probe doppler*. Hasil pengukuran ABI menunjukkan keadaan sirkulasi darah pada tungkai bawah dengan rentang nilai 0,90-1,2 menunjukkan bahwa sirkulasi ke daerah tungkai normal. Nilai ini didapatkan dari

hasil perbandingan tekanan sistolik pada daerah kaki dan tangan (Gitarja, 2015).

2. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul menurut SDKI (2017) pada penderita DM ialah:

a. Ketidakseimbangan kadar glukosa darah (D0027)

1) Faktor resiko

Faktor resiko yang menyebabkan ketidakseimbangan kadar glukosa darah antara lain kurang terpapar informasi tentang manajemen diabetes, ketidaktepatan pemantauan glukosa darah, kurang patuh pada rencana manajemen diabetes, manajemen medikasi kurang terkontrol, kehamilan, periode pertumbuhan cepat, stres berlebihan, penambahan berat badan, kurang dapat menerima diagnosis

2) Kondisi klinis terkait

Kondisi klinis terkait yaitu diabetes melitus, ketoasidosis diabetik, hipoglikemia, diabetes gestasional, penggunaan kortikosteroid, nutrisi parenteral total (TPN)

b. Resiko perfusi perifer tidak efektif (D0015)

1) Faktor resiko

Faktor resikonya antara lain hiperglikemia, gaya hidup kurang gerak, hipertensi, merokok, prosedur endovaskuler, trauma, kurang informasi tentang faktor pemberat

2) Kondisi klinis terkait

Kondisi klinis terkait antara lain arterosklerosis, *raynaud's disease*, trombosis arteri, artritis reumatoid, *leriche's syndrome*, aneurisma, buerger's disease, varises, diabetes melitus, hipotensi, kanker

c. Risiko disfungsi neurovaskuler perifer (D0067)

1) Faktor resiko

Faktor resiko meliputi hiperglikemia, obstruksi vaskuler, fraktur, imobilisasi, penekanan mekanis, pembedahan ortopedi, trauma, luka bakar

2) Kondisi klinis terkait

Kondisi klinis terkait, diabetes melitus, obstruksi vaskuler, fraktur, trauma, luka bakar

d. Risiko gangguan integritas kulit (D0139)

1) Faktor resiko

Faktor resiko meliputi perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, kekurangan/kelebihan volume cairan, penurunan mobilitas, bahan kimia iritatif, suhu lingkungan yang ekstrem, faktor mekanis, terapi radiasi, kelembapan, proses penuaan, neuropati perifer, perubahan pigmentasi, perubahan hormonal, penekanan pada tonjolan tulang

a) Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan/ melindungi integritas jaringan

2) Kondisi terkait

Kondisi terkait meliputi imobilisasi, gagal jantung kongestif, gagal ginjal, diabetes melitus, imunodefisiensi, kateterisasi jantung

3. Intervensi

Menurut SIKI (2018) dan SLKI (2019), perencanaan keperawatan pada penderita DM adalah:

a) Resiko ketidakseimbangan kadar glukosa darah (D0038)

Tujuan dan Kriteria Hasil (L.05022):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamax..... diharapkan kadar glukosa darah pasien stabil dengan kriteria hasil: kesadaran meningkat, keluhan pusing menurun, keluhan lelah/ lesu menurun, keluhan gemetar menurun, keluhan berkeringat menurun, keluhan mulut kering menurun, keluhan rasa haus menurun, keluhan kesulitan bicara menurun, kadar glukosa dalam darah membaik (SLKI, 2019)

Intervensi Keperawatan (I.03115):

Observasi: meliputi identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia, identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat, monitor kadar glukosa tubuh, jika perlu, monitor tanda dan gejala hiperglikemia, monitor intake dan

output cairan, monitor keton urin, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi

Terapeutik: meliputi berikan asupan cairan oral, konsultasikan dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk, fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

Edukasi: anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL: anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri, anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga, ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu, ajarkan pengelolaan diabetes

Kolaborasi: kolaborasi pemberian insulin, jika perlu, kolaborasi pemberian cairan iv, jika perlu kolaborasi pemberian kalium, jika perlu (Siki, 2018)

b) Resiko perfusi perifer tidak efektif (D.0015)

Tujuan dan Kriteria Hasil (L.02011)

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamax..... diharapkan perfusi perifer pasien membaik dengan kriteria hasil: denyut nadi perifer meningkat, penyembuhan luka meningkat, sensasi meningkat, warna kulit pucat menurun, edema perifer menurun, nyeri ekstremitas menurun, parastesia menurun, kelemahan otot menurun, kram otot menurun

bruit femoralis menurun, nekrosis menurun, pengisian kapiler membaik, akral membaik, turgor kulit membaik, tekanan darah sistolik membaik, tekanan darah diastolik membaik, tekanan arteri rata-rata membaik, indeks *ankle brachial* membaik (slki, 2019)

Intervensi Keperawatan (I.06195)

Observasi: identifikasi penyebab perubahan sensasi, identifikasi penggunaan alat pengikat, prostesis, sepatu dan pakaian, periksa perbedaan sensasi pukul dan tajam, periksa perbedaan sensasi panas atau dingin, periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda, monitor terjadinya parestesia, jika perlu monitor perubahan kulit, monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena

Terapeutik: hindari pemakaian benda-benda yang suhunya berlebihan

Edukasi: anjurkan penggunaan termometer untuk menguji suhu air, anjurkan penggunaan sarung tangan termal saat memasak, anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah

Kolaborasi: kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu, kolaborasi pemberian kortikosteroid, jika perlu (siki, 2018)

c) Risiko disfungsi neurovaskuler perifer (D0067)

Tujuan dan Kriteria Hasil (L.06051)

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamax..... diharapkan sirkulasi dan sensasi pergerakan ekstremitas pasien meningkat dengan kriteria hasil: sirkulasi arteri meningkat, sirkulasi vena meningkat, pergerakan sendi meningkat, pergerakan ekstremitas meningkat, nyeri menurun, perdarahan menurun, nadi membaik, suhu tubuh membaik, warna kulit membaik, tekanan darah membaik, luka tekan membaik (Slki, 2019)

Intervensi Keperawatan (I.06204)

Observasi: monitor perubahan warna kulit abnormal, monitor suhu ekstremitas, monitor gerak keterbatasan ekstremitas, monitor perubahan sensasi ekstremitas, monitor adanya pembengkakan, monitor perubahan pulsasi ekstremitas, monitor *capilari refil time*, monitor adanya nyeri, monitor tanda-tanda vital, monitor tanda-tanda sindrom kompartemen

Terapeutik: elevasikan ekstremitas, pertahankan kesejajaran anatomis ekstremitas

Edukasi: jelaskan pentingnya melakukan pemanuan neurovaskuler, anjurkan menggerakkan ekstremitas secara rutin, anjurkan melapor jika menemukan perubahan abnormal saat pemantauan neurovaskuler, anjurkan cara melakukan pemantauan neurovaskuler, anjurkan latihan rentang gerak pasif/ aktif (SIKI, 2018)

d) Resiko gangguan integritas kulit (D.0139)

Tujuan dan Kriteria Hasil (L.14125)

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selamax..... diharapkan integritas kulit dan jaringan pasien meningkat dengan kriteria hasil: elastisitas meningkat hidrasi meningkat, perfusi jaringan meningkat, kerusakan jaringan menurun, kerusakan lapisan kulit menurun, nyeri menurun, perdarahan menurun, kemerahan menurun, hematoma menurun, pigmentasi abnormal menurun, jaringan parut menurun, nekrosis menurun, abrasi kornea menurun, suhu kulit membaik, sensasi membaik, tekstur membaik, pertumbuhan rambut membaik (slki, 2019)

Intervensi Keperawatan (I.11353)

Observasi: identifikasi penyebab gangguan integritas kulit

Terapeutik: ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring, lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu, bersihkan perineal dengan air hangat, terutama saat diare, gunakan produk berbahan petroleum/ minyak pada kulit kering, gunakan produk berbahan ringan/ alam dan hipoalergik pada kulit sensitif, hindari produk berbahan alkohol pada kulit kering

Edukasi: anjurkan menggunakan pelembab, anjurkan minum air yang cukup, anjurkan meningkatkan asupan nutrisi, anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur, anjurkan menghindari paparan suhu ekstrem, anjurkan menggunakan

tabir surya dengan spf minimal 30 saat diluar rumah, anjurkan mandi menggunakan sabun secukupnya (siki, 2018)

4. Implementasi

Pelaksanaan adalah pemberian asuhan keperawatan secara nyata berupa serangkaian kegiatan sistematis berdasarkan perencanaan untuk mencapai hasil yang optimal. Pada tahap ini perawat menggunakan segala kemampuan yang dimiliki dalam melaksanakan tindakan keperawatan terhadap klien baik secara umum maupun khusus. Pada tahap ini perawat melaksanakan fungsinya secara independen, interdependen dan dependen (Jitowiyono, S & Kristiyanasari, W, 2012).

5. Evaluasi

Untuk mengetahui pencapaian yang telah dilakukan pada klien perlu dilakukan dengan menanyakan atau melihat hasil dari tindakan yang telah dilakukan (Jitowiyono, S & Kristiyanasari, W, 2012).

D. Konsep Senam Kaki

1. Definisi

Pada saat ini tidak sedikit orang yang tidak suka melakukan aktivitas fisik. selain itu para penderita DM masih beranggapan bahwa pengobatan DM hanya menggunakan terapi farmakologi saja, sehingga mereka tidak mengetahui manfaat dari latihan fisik. Latihan fisik merupakan satu dari 4 pilar utama penatalaksanaan diabetes melitus, karena penanganan diet yang teratur saja belum tentu menjamin

terkontrolnya kadar gula darah jika tidak diimbangi dengan latihan fisik yang konsisten. Salah satu latihan fisik yang dianjurkan adalah senam kaki (Mutu, 2019).

Senam kaki diabetes adalah senam *aerobic low impact* dan ritmis dengan gerakan yang menyenangkan, tidak membosankan dan dapat diikuti semua kelompok umur sehingga menarik antusiasme kelompok dalam klub-klub diabetes. Senam diabetes dapat meningkatkan kesegaran jasmani dan nilai aerobik yang optimal. Senam bisa disebut juga sebagai latihan atau gerakan-gerakan yang dilakukan oleh kedua kaki secara bergantian ataupun bersamaan untuk memperkuat atau melenturkan otot-otot di daerah tungkai bawah terutama pada kedua pergelangan kaki dan jari-jari kaki (Damayanti, 2016).

Senam kaki diabetes adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita DM untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar aliran darah (Setyoadi & Kushariyadi, 2011). Senam kaki diabetes merupakan gerakan untuk melatih otot kecil kaki dan memperbaiki sirkulasi darah Santoso (2016).

Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan memperlancar peredaran darah pada bagian kaki (Wibisono 2009 dalam Mutu 2019). Senam kaki masuk kedalam pencegahan tersier karena

merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah kecacatan lebih lanjut pada pasien DM (PERKENI, 2011)

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa senam kaki adalah suatu gerakan yang dilakukan oleh seseorang untuk meningkatkan kesehatan jasmani, melatih otot-otot pada kaki serta memperbaiki sirkulasi darah pada pembuluh darah kapiler sehingga membantu mencegah munculnya komplikasi pada bagian perifer tubuh.

2. Prinsip

Prinsip-prinsip senam kaki diabetes sebagai berikut:

a) Frekuensi

Untuk mencapai hasil yang optimal, perlu dilakukan secara teratur 3-5 kali perminggu. Untuk pasien DM dengan kategori obesitas, penurunan berat badan dan glukosa darah akan maksimal jika dilakukan sebanyak 5 kali perminggu (Damayanti, 2016).

Sedangkan menurut *American Diabetes Association* (ADA, 2014) dalam Santosa (2016) senam kaki dianjurkan untuk dilakukan tiap 3 hari sekali dalam 2 minggu dan tersebar setidaknya 3 hari/ minggu dengan tidak lebih dari 2 hari tidak berolahraga berturut-turut tanpa olahraga.

b) Intensitas

Untuk mencapai kesegaran kardiovaskuler yang optimal, secara ideal harus berada pada VO₂ maksimal antara 50-85%. Dalam rentang tersebut tidak akan memperburuk komplikasi DM dan

tidak menaikkan tekanan darah sampai 180 mmHg. Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA) menilai intensitas latihan dari beberapa hal yaitu: target nadi/ area latihan dengan kisaran 60-79% MHR, kadar glukosa darah sesudah latihan 140-180 mg/dL, tekanan darah sesudah latihan maksimal 180 mmHg (Damayanti, 2016).

c) Durasi

Menurut Santosa 2016 senam kaki yang dilakukan selama 15-20 menit mampu memberikan tambahan energi pada sel-sel otot kaki karena pada saat melakukan senam kaki, sel-sel otot mendapat suplai darah dari jantung

d) Jenis

Senam yang dianjurkan untuk penderita DM adalah *aerobic slow impact* dan ritmis berupa latihan jasmani endurance (aerobik) untuk meningkatkan kardiorespirasi (Damayanti, 2016).

3. Tujuan

Tujuan dari senam kaki adalah untuk melancarkan peredaran darah yang terganggu dan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha yang dapat membantu mencegah munculnya ulkus jika dilakukan secara konsisten karena luka lebih cepat sembuh jika sirkulasi darah pada daerah periferinya lancar (Oktarina, 2018).

4. Manfaat

Menurut Damayanti (2015) dengan latihan jasmani dapat mengaktifasi ikatan insulin dan resptor insulin di membrane plasma sehingga bisa menurunkan kadar glukosa dalam darah karena membantu meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot,serta mengubah kadar lemak dalam darah.

Senam kaki membantu meningkatkan sensitivitas insulin melalui perbaikan metabolisme glukosa dan metabolisme lemak. Dalam jangka panjang senam mampu menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lemak, menurunkan tekanan darah dan mencegah kegemukan. Selsehingga senam mampu mencegah komplikasi akibat diabetes (Damayanti, 2016)

5. Indikasi dan kontraindikasi senam kaki diabetes

a. Indikasi

- 1) Diberikan kepada semua penderita DM
- 2) Sebaiknya diberikan sejak pasien pertama didiagnosis DM supaya bisa dilakukan sebagai pencegahan munculnya ulkus diabetikum (Setyoadi & Kushariyadi, 2011)

b. Kontraindikasi

- 1) Pasien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dipsneu dan nyeri dada
- 2) Pasien yang mengalami khawatir, depresidan cemas. (Setyoadi & Kushariyadi, 2011)

6. Beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan senam kaki diabetik

- 1) Sebaiknya tidak dilakukan pada saat udara sangat panas atau terik matahari;
- 2) Latihan sebaiknya dilakukan 2 jam setelah makan besar;
- 3) Latihan sebaiknya tidak dilakukan saat mendekati waktu istirahat, karena akan menunda rasa kantuk;
- 4) Latihan sebaiknya dipantau secara teliti, untuk mencegah terjadinya penurunan kadar gula darah secara tiba-tiba (hypoglikemik). Pasien yang mengalami diabetes mellitus disarankan melakukan latihan fisik minimal 30 menit (Kemenpora, 2010). Mencapai efek metabolik, maka latihan inti berkisar antara 30-40 menit dengan pemanasan dan pendinginan masing-masing 5 - 10 menit. Bila kurang, maka efek metabolik sangat rendah, sebaliknya bila berlebihan menimbulkan efek buruk terhadap sistem muskuloskeletal dan kardiovaskuler serta sistem respirasi (Suryanto, 2009).

E. Kerangka Konsep

Sumber: Mutu (2019), Arif (2018), Dafianto (2016), Damayanti (2016),

