

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes adalah penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan serta pendidikan manajemen kesehatan mandiri pada pasien untuk mencegah komplikasi akut juga untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang, ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Keadaan hiperglikemia kronis DM berhubungan dengan gangguan fungsi hingga kegagalan organ, seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2017*).

Diabetes mellitus merupakan kondisi kronis yang terjadi jika ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak menghasilkan insulin atau menggunakan insulin secara efektif. Insulin merupakan hormon penting yang diproduksi oleh pancreas kelenjar tubuh, yang merupakan transports glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh di mana glukosa diubah menjadi energi. Kurangnya insulin atau ketidakmampuan sel tubuh untuk merespons insulin akan menyebabkan kadar glukosa darah menjadi tinggi atau hiperglikemi, yang merupakan ciri khas DM. Hiperglikemi jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh, yang menyebabkan

perkembangan komplikasi kesehatan yang melumpuhkan dan mengancam jiwa seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, nefropati dan penyakit mata, yang menyebabkan retinopati dan kebutaan (*International Diabetes Federation, 2017*).

Diabetes mellitus adalah kondisi serius jangka panjang yang terjadi ketika ada peningkatan kadar glukosa dalam darah seseorang, karena tubuh mereka tidak dapat menghasilkan hormon insulin apa pun atau cukup, atau tidak dapat efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di pankreas. Ini memungkinkan glukosa dari aliran darah untuk memasuki sel-sel tubuh di mana glukosa diubah menjadi energi. Insulin juga penting untuk metabolisme protein dan lemak. Kurangnya insulin, atau ketidakmampuan sel untuk meresponnya, menyebabkan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) (IDF, 2019).

2.1.2 Klasifikasi DM

Diabetes melitus (DM) dapat dibagi menjadi beberapa tipe. Berikut merupakan pembagian DM menurut (Elsa Trinovita, 2020):

a. Diabetes Mellitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin, yang rentan terhadap ketoasidosis insulin merupakan hormon yang berperan untuk memasukkan glukosa ke jaringan target. Diabetes melitus tipe 1 juga mencakup kasus-kasus karena proses autoimun dan

kasus-kasus yang etiologi penghancuran sel beta tidak diketahui titik melitus tipe 1 sering terjadi selama masa anak-anak dan jumlahnya hanya 5 sampai 10% dari diabetes melitus yang terdiagnosis. Penyebab diabetes melitus tipe 1 belum seluruhnya dapat dijelaskan namun diketahui bahwa faktor lingkungan dan faktor genetik memiliki peran yang sama besarnya sebagai faktor pencetus yang dapat memicu destruksi sel beta pankreas.

b. Diabetes Mellitus tipe 2

Pada penderita diabetes melitus tipe 2 ini terjadi hiperinsulinemia yaitu insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin pada keadaan ini, insulin tetap dapat diproduksi oleh sel. Beta pankreas namun reseptor insulin tidak mampu berkaitan dengan insulin sehingga terjadi gangguan transportasi masuknya glukosa ke dalam sel untuk digunakan oleh sel. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin titik yang banyak ditemukan dalam masyarakat sekitar 90% sampai 95% dari jumlah diabetes melitus yang terdiagnosis. diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit yang progresif di mana seseorang mengalami resistensi terhadap insulin secara bertahap titik penyebab diabetes melitus tipe 2 tidak diketahui namun

diketahui bahwa faktor diet, gaya hidup dan genetik mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2.

c. Diabetes Tipe Lain

Diabetes melitus tipe ini terjadi karena etiologi 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 Gestasional

Diabetes melitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, di mana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Diabetes melitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. penderita diabetes melitus gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka waktu 5 sampai 10 tahun setelah melahirkan. gestasional diabetes mengacu pada intoleransi glukosa dengan konsep atau pengenalan pertama.

2.1.3 Faktor Pencetus Terjadinya Diabetes Mellitus

Berikut ini beberapa faktor resiko DM yang tidak dapat diubah diantaranya adalah :

a. Faktor Genetik (Keturunan)

Seseorang memiliki resiko terserang diabetes jika salah satu atau kedua orang tuanya adalah penderita diabetes. Anak laki-

laki memiliki kemungkinan menjadi penderita, sedangkan anak perempuan merupakan pembawa gen dan memiliki kemungkinan mewariskan ke anak-anaknya. Anak dari penderita diabetes sejak dini sebaiknya menjaga pola makan dan rutin berolahraga untuk memperkecil kemungkinan terserang penyakit ini. Yang tidak kalah penting adalah menghindari stress.

b. Faktor Usia

Saat usia lanjut secara fisiologis fungsi tubuh akan menurun dimana suatu proses aging terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga menyebabkan kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi menjadi kurang optimal. Dimana proses aging ini menyebabkan penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga terjadi kerusakan makroangiopati, yang akan mempengaruhi penurunan sirkulasi darah dimana salah satunya pembuluh darah membesar atau sedang di tungkai yang lebih mudah terjadi ulkus kaki diabetes (Tambunan, 2017) Lama Menderita Diabetes Mellitus yaitu 10 Tahun.

Pada penderita diabetes mellitus yang telah menderita 10 tahun atau lebih, akan muncul komplikasi apabila kadar glukosa darah tidak terkendali, komplikasi berhubungan dengan vaskuler sehingga dapat mengalami makroangiopati dan mikroangiopati yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan

menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan/luka pada kaki penderita diabetes mellitus yang sering tidak dirasakan karena terjadinya gangguan neuropati perifer (Tambunan, 2017).

Berikut ini beberapa faktor resiko DM dapat diubah diantaranya adalah :

a. Neuropati (sensorik, motorik, perifer)

Gejala dari neuropati diantaranya adalah mati rasa dan kehilangan sensasi. Para peneliti percaya bahwa proses kerusakan saraf berhubungan dengan konsentrasi glukosa yang tinggi dalam darah, yang dapat menyebabkan kerusakan kimia pada saraf dan mengganggu saraf sensorik yang normal. Mati rasa dan hilangnya sensasi rasa di daerah kaki membuat penderita sulit untuk mengidentifikasi proses penyakit seperti infeksi yang akan menjadi ulserasi dan nekrosis (Tambunan, 2017).

b. Obesitas

Pada obesitas dengan index masa tubuh 23 kg/m^2 (wanita) dan index masa tubuh 25 kg/m^2 (pria) atau berat badan ideal yang berlebih akan sering terjadi resistensi insulin. Apabila kadar insulin melebihi 10 U/ml , keadaan ini menunjukkan hiperinsulinemia yang dapat menyebabkan suatu aterosklerosis akan berdampak pada vaskulopati, sehingga akan terjadi gangguan sirkulasi darah sedang/besar pada tungkai yang menyebabkan tungkai

mudah terjadi ulkus/gangrene sebagai bentuk dari kaki diabetes (Tambunan, 2017).

c. Hipertensi

Hipertensi pada pasien diabetes mellitus karena adanya viskositas darah yang tinggi akan menjadi menurunnya aliran darah sehingga dapat terjadi defisiensi vaskuler, selain itu hipertensi yang tekanan darah lebih dari 130/80 mmHg sehingga bisa merusak atau mengakibatkan lesi pada endotel. Kerusakan terjadi pada endotel sehingga berpengaruh pada makroangiopati melalui proses adhesi dan agregasi trombosit yang berakibat defisiensi vaskuler sehingga dapat terjadinya ulkus (Tambunan, 2017).

d. Glikolisis Hemoglobin (HbA1C) tidak terkontrol

Glikolisis hemoglobin yaitu terikatnya suatu glukosa yang masuk dalam sirkulasi sistemik dengan protein plasma termasuk hemoglobin dalam sel darah merah. Apabila Glikolisis Hemoglobin (HbA1C) 6,5% dapat menurunkan kemampuan pengikatan oksigen oleh sel darah merah yang mengakibatkan hipoksia jaringan yang selanjutnya terjadi proliferasi pada dinding sel otot polos sub endotel (Tambunan, 2017).

e. Kadar Kolesterol Darah Tidak Terkontrol

Pada pasien diabetes sering juga ditandai adanya peningkatan kadar trigliserida dan kolesterol plasma,

sedangkan pada konsentrasi HDL (high density-lipoprotein) ditandai sebagai pembersih plak biasanya rendah (45 mg/dl). Pada kadar trigliserida 150 mg/dl, kolesterol total 200 mg/dl dan HDL 45 mg/dl akan mengakibatkan buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan juga dapat menyebabkan terjadinya hipoksia serta cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan dan aterosklerosis (Tambunan, 2017).

f. Kebiasaan Merokok

Saat penderita diabetes merokok 12 batang per hari mempunyai resiko yaitu 3 kali untuk menjadi ulkus kaki diabetes dibandingkan dengan penderita DM yang tidak merokok. Dan akibat dari kandungan nikotin yang ada didalam rokok dapat menyebabkan kerusakan endotel kemudian terjadi penempelan dan agregasi trombosit yang selanjutnya terjadi kebocoran sehingga terjadi lipoprotein lipase akan memperlambat clearance lemak darah dan mempermudah akan timbulnya aterosklerosis. Aterosklerosis dapat berakibat insufisiensi vaskuler sehingga aliran darah ke arteri dorsalis pedis, poplitea, dan tibialis juga akan menurun (Tambunan, 2017).

g. Ketidak Patuhan Diit

Kepatuhan diit diabetes merupakan suatu upaya yang sangat penting untuk pengendalian kadar gula dalam darah,

kolesterol, dan trigliserida mendekati normal sehingga dapat mencegah komplikasi kronik, seperti luka kaki diabetik. Kepatuhan diit penderita DM mempunyai tugas dan fungsi yang sangat penting yaitu dapat mempertahankan berat badan normal, melancarkan kadar glukosa dalam darah, memperbaiki profil lipid, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolic, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan memperbaiki system koagulasi darah (Tambunan, 2017).

h. Kurangnya Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga dapat memperbaiki kadar gula darah. Terkendalinya kadar gula dalam darah dapat mencegah komplikasi kronik diabetes mellitus. Olahraga rutin (lebih dari 3 kali seminggu dengan durasi 30 menit) akan memperbaiki metabolisme karbohidrat, berpengaruh positif terhadap metabolisme lipid dan memberi sumbangan terhadap penurunan berat badan (Tambunan, 2017).

i. Pengobatan Tidak Teratur

Pengobatan secara rutin, pengobatan intensif dapat mencegah dan menghambat terjadinya komplikasi kronik, seperti luka kaki diabetik. Sampai saat ini belum ada obat

yang dapat dianjurkan secara tepat untuk memperbaiki vaskularisasi perifer pada penderita DM, namun jika dilihat dari penelitian tentang kelainan akibat aterosklerosis di tempat lain seperti jantung dan otak, obat seperti aspirin dan lainnya yang sejenis dapat digunakan pada penderita DM meskipun belum ada bukti yang cukup kuat untuk menganjurkan penggunaan secara rutin (Tambunan, 2017).

2.1.4 Etiologi Diabetes Mellitus Type II

Etiologi diabetes type 2 ini yang menyumbang 90 sampai 95% dari kasus dengan diabetes, istilah sebelumnya disebut sebagai diabetes non-insulin dependent atau diabetes onset dewasa. Pada awalnya mencakup individu yang memiliki resistensi insulin dan biasanya resistensi insulin dengan defisiensi insulin relatif. Seseorang yang menderita tipe ini seringkali sepanjang hidupnya tidak membutuhkan terapi insulin untuk bertahan hidup namun dapat dilakukan dengan pengobatan hipoglikemik oral, pengaturan diet dan olahraga (Elsa Trinovita,2020).

Kebanyakan penderita diabetes tipe 2 ini mengalami obesitas dan menyebabkan beberapa derajat resistensi insulin. Ketoasidosis jarang terjadi secara spontan pada diabetes tipe ini tetapi biasanya timbul sehubungan dengan stres dari penyakit lain seperti infeksi. Resiko diabetes tipe 2 ini meningkatkan seiring bertambahnya usia, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik (Elsa Trinovita,2020).

2.1.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis diabetes mellitus menurut Suyono, S. (2018) tanda & gejala

DM antara lain :

1. Keluhan klasik, diantaranya :

a) BB menurun & rasa lemas

Jika terjadi depresiasi BB dengan jangka sangat cepat hingga kita perlu waspada. Penurunan prestasi dan olah raga terkadang juga menimbulkan rasa lemas yang dahsyat. Semua ini diakibatkan karena glukosa yang ada di dalam darah tidak bisa masuk ke dalam sel, yang akan mengakibatkan sel kesulitan bahan bakar buat memproduksi energi. Dan akhirnya sumber energi pun diambilkan lewat cadangan lain seperti sel lemak dan otot agar bisa melakukan kelangsungan hidupnya. Sehingga hal ini dapat penderita bertambah kurus.

b) Poliuria

Kadar gula darah yang banyak dapat menyebabkan glukosa hingga ke air kemih. Apabila kadar semakin tinggi, ginjal akan melepaskan air tambahan untuk menghancurkan sebanyak glukosa yang hilang. Sehingga ginjal memproduksi air kemih dengan frekuensi yang sangat banyak, dampaknya penderita sering berkemih dengan total berlebihan.

c) Polidipsia

Polidipsia atau timbul rasa haus hal ini timbul karena penderita menjalani penimbunan cairan di dalam tubuh gangguan osmolaritas darah. Cairan dibuang melewati kencing sehingga

banyak cairan yang keluar dari fisik dan mengakibatkan pengidap mudah merasa haus sehingga penderita akan kerap minum.

d) Polifagia

Polifagia timbul karena adanya penurunan kekuatan insulin mengadaptasikan kadar gula dalam darah. Walaupun kadar gula darah normal tapi fisik merespon lain sehingga raga dituntut makan guna memenuhi kadar gula darah yang dapat ditangkap insulin.

Ketika telat makan, fisik akan mengganggu persediaan tenaga lain semacam lemak, sehingga raga akan semakin kurus. Beberapa banyak kalori yang tercerna akan habis kedalam air kemih sehingga pengidap mengalami penurunan berat badan. Buat mengganti rugi kejadian ini, pengidap akan mengalami lapar yang mencengangkan hingga makan berlebihan.

2. Keluhan lain, diantaranya :

a) Gangguan saraf tepi

Biasanya terjadi keluhan rasa sakit dan kesemutan di bagian kaki saat malam hari yang mengakibatkan insomnia.

b) Gangguan penglihatan

Penglihatan buram, biasanya ditandai dengan penderita kerap bertukar lensa kaca mata.

c) Gatal atau bisul

Ditandai dengan rasa gatal pada area kemaluan dan lipatan kulit. Selain itu juga ditemukan keluhan lain, seperti munculnya inas dan luka yang sembuhnya dalam jangka lama. Terjadinya luka ini

terkadang hanya disebabkan oleh hal kecil semacam cedera lecet karena sepatu atau tertusuk peniti.

d) Gangguan ereksi

Kejadian ini sebagai persoalan tertutup karena dianggap hal yang tabu sehingga penderita sulit mengungkapkan terangnya.

e) Keputihan

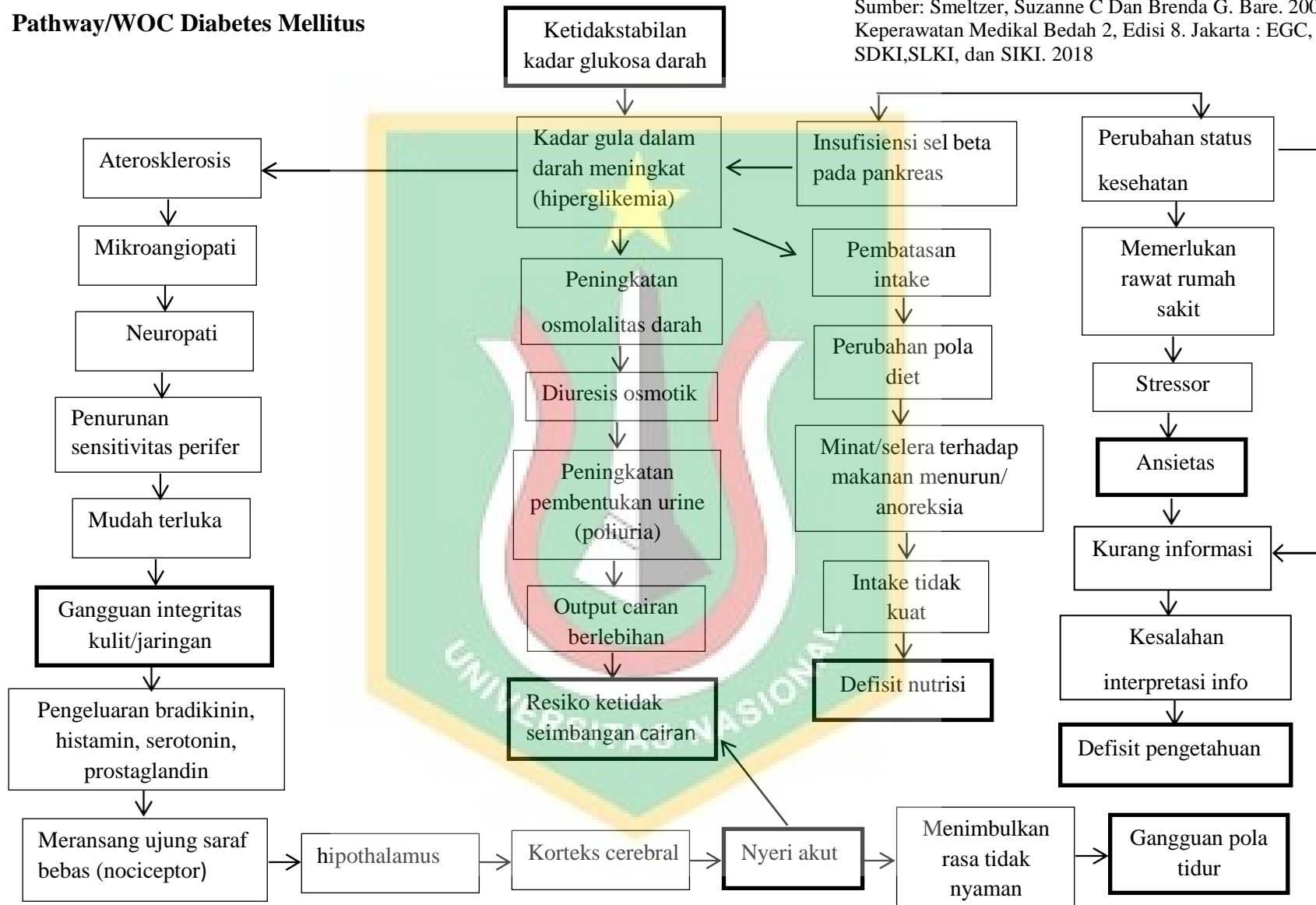
Terkadang hal ini menjadi salah satu tanda dan gejala yang dirasakan.

2.1.6 Patofisiologi

Pathogenesis diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer, gangguan hepatic glucose production (HGP) dan penurunan fungsi sel, yang pada akhirnya akan menuju kepada kerusakan total sel. Awalnya timbul resistensi insulin kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin, untuk mengatasi kekurangan resistensi insulin agar kadar glukosa darah tetap normal. Lama-kelamaan sel tidak mampu lagi mengkompensasikan resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel semakin menurun saat itulah diagnose diabetes mellitus ditegakan. Penurunan fungsi sel berlangsung secara progresif sampai akhirnya sama sekali tidak mampu lagi mengekresi insulin (ADA, 2016). Pada penderita diabetes mellitus tipe 2, disamping kadar gula darah yang juga tinggi. Jadi, awal dari patofisiologis diabetes mellitus tipe 2 bukanlah disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut dengan resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi di Negara-negara maju seperti Amerika Serikat, sebagai akibat dari kegemukan, gaya hidup yang kurang gerak (sedentary), dan penuaan (Depkes RI, 2017).

Pathway/WOC Diabetes Mellitus

Sumber: Smeltzer, Suzanne C Dan Brenda G. Bare. 2001. Keperawatan Medikal Bedah 2, Edisi 8. Jakarta : EGC, SDKI,SLKI, dan SIKI. 2018



2.1.7 Komplikasi

Menurut Damayanti (2017), ada 2 komplikasi pada DM diantaranya adalah akut dan kronis :

1) Komplikasi akut

Disebut juga sebagai kompleksitas jangka pendek yaitu sangat penting karena berkesinambungan dengan keteraturan kadar glukosa darah, yang terbagi menjadi 3 diantaranya :

a. Hipoglikemia

Hal ini terjalin jika kadar gula darah menurun dibawah 50- 60 mg/dl kejadian ini bisa terbentuk efek penyerahan preparat insulin ataupun oral secara lewat batas, penggunaan makanan yang sangat minim.

b. Diabetik Ketoasidosis (DKA)

Ketoasidosis diabetik atau disebut juga tingginya asam dalam darah menggambarkan defisiensi insulin berat dan akut dari satu penjelajahan permasalahan DM. Diabetik ketoasidosis diakibatkan karena tidak adanya insulin atau tidak memadainya total insulin yang jelas, sedangkan kadar glukosa dalam darah berlebihan sehingga menyebabkan kerusuhan metabolik yang dilambangkan pada trias hiperglikemia, asidosis, dan ketosis.

c. Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Nonketosis

Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Nonketosis atau biasa disebut dengan hiper glikemia merupakan permasalahan DM

yang dilambangkan dengan hiper glikemia berat menggunakan kadar glukosa serum ≥ 600 mg/dl.

2) Komplikasi Kronik

Menurut Damayanti, S (2017), DM umumnya berlangsung pada seluruh pembuluh darah disegala elemen fisik (angipati diabetik) dibedakan jadi 3 yaitu :

a. Makrovaskuler

Pembuluh darah ke otak dan terjadi karena ukuran diameter pembuluh darah berubah. Komplikasi makrovaskuler antara lain : penyakit arteri koroner, cerebrovaskuler, dan vaskuler perifer.

b. Mikrovaskuler

Menggambarkan abnormalitas pembuluh darah yang menimbulkan menebalnya dinding pembuluh darah sehingga mengakibatkan kelemahan perfusi jaringan. Perubahan ini berkesinambungan dengan kelainan bentuk pada membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Komplikasi mikrovaskuler berlangsung di retina yang mengakibatkan retinopati diabetik, sedangkan yang berlangsung di ginjal mengakibatkan nefropati diabetik.

c. Neuropati

Neuropati diabetik adalah sindrom penyakit yang menyebabkan seluruh golongan urat yang terdiri dari saraf perifer, otonom, dan spinal. Komplikasi ini mengakibatkan permasalahan seperti ulkus kaki diabetik, dan diduga tanda komplikasi ini diketahui

semenjak awal terdiagnosnya DM golongan 2 akibat DM yang diderita tidak terdiagnosa semasa beberapa tahun.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang sangat penting dilakukan pada penderita DM untuk menegakkan diagnose kelompok resiko DM yaitu kelompok usia dewasa tua (lebih dari 40 tahun), obesitas, hipertensi, riwayat keluarga DM riwayat kehamilan dengan bayi lebih dari 4000 gram, riwayat DM selama kehamilan. Pemeriksaan dilakukan dengan pemeriksaan gula darah sewaktu kemudian dapat diikuti dengan Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO) Untuk kelompok resiko yang hasil pemeriksaannya negatif, perlu pemeriksaan ulang setiap tahunnya (Homonta, 2017).

Pada pemeriksaan dengan DM dipemeriksaan akan didapatkan hasil gula darah puasa >140 mg/dl pada dua kali pemeriksaan. Dan gula darah post prandial >200 mg/dl. Pemeriksaan juga dapat dilakukan antara lain :

- a. Aseton plasma (keton) $>$ positif secara mencolok
- b. Asam lemak bebas: kadar lipid dan kolesterol meningkat
- c. Elektrolit : natrium **naik**, turun kalium **naik**, turun, fosfor turun
- d. Gas Darah Arteri : menunjukkan PH menurun dan HCO_3 menurun (Asidosis Metabolik) dengan kompensasi alkalosis respiratorik.
- e. Urine: Gula dan aseton positif (berat jenis dan osmolaritas meningkat).

- f. Kultur dan Sensitivitas: kemungkinan adanya infeksi pada saluran kemih infeksi saluran pernafasan, dan infeksi pada luka.

Selain itu juga dapat dilakukan pemeriksaan meliputi beberapa hal yaitu :

1) Postprandial

Dilakukan 2 jam setelah makan atau setelah minum. Angka diatas 130 mg/dL mengindikasikan diabetes.

2) Hemoglobin glikosila

Hb1C adalah sebuah pengukuran untuk menilai kadar gula darah selama 140 hari terakhir. Angka Hb1C yang melebihi 6,1% menunjukkan diabetes.

3) Tes toleransi glukosa oral

Setelah berpuasa semalaman kemudian pasien diberi air dengan 75 gr gula, dan akan diuji selama periode 24 jam.

Angka gula darah yang normal dua jam setelah meminum cairan tersebut harus < dari 140 mg/dl (PERKENI, 2019).

4) Tes glukosa darah dengan finger stick

Yaitu jari ditusuk dengan sebuah jarum, sample darah diletakkan pada sebuah strip yang dimasukkan kedalam celah pada mesin glukometer, pemeriksaan glukosa darah berkala yang dilakukan dengan menggunakan glukometer oleh penyandang sendiri atau keluarganya. Pemeriksaan ini digunakan hanya untuk memantau kadar glukosa yang

dapat dilakukan dirumah, pemantuan glukosa darah mandiri dapat dilaksanakan oleh peyandang yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan terlatih (PERKENI, 2019).

2.2 Konsep Dasar Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe II

2.2.1 Definisi

Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah adalah variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal (SDKI, 2016).

2.2.2 Etiologi

Menurut TIM Pokja SDKI DPP PPNI 2016 penyebab dari Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah adalah :

a. Penyebab Hiperglikemia

1. Disfungsi Pankreas
2. Resistensi insulin
3. Gangguan toleransi glukosa darah
4. Gangguan glukosa darah puasa

b. Penyebab Hipoglikemia

1. Penggunaan insulin atau obat gikemik oral
2. Hiperinsulinemia (mis. Insulinoma)
3. Endokrinnopati (mis. kerusakan adrenal atau pitutari)
4. Disfungsi hati

5. Disfungsi ginjal kronis
6. Efek agen farmakologis
7. Tindakan pembedahan Neoplasma
8. Gangguan metabolik bawaan (mis. gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)

2.2.3 Gejala dan tanda Mayor dan Minor

Menurut TIM Pokja SDKI DPP PPNI 2016 Gejala dan tanda

Mayor dan Minor adalah :

1. Gejala dan tanda mayor

- a. Mengantuk
- b. Pusing
- c. Lelah atau lesu
- d. Gangguan koordinasi
- e. Kadar glukosa dalam darah/urine rendah
- f. Kadar glukosa dalam darah/urine tinggi

2. Gejala dan tanda minor

- a. Palpitasi
- b. Mengeluh lapar
- c. Gemetar
- d. Kesadaran menurun
- e. Perilaku aneh
- f. Sulit bicara
- g. Berkeringat

- h. Mulut kering
- i. Haus meningkat
- j. Jumlah urine meningkat

2.2.4 Kondisi Klinis terkait

- 1) Diabetes melitus
- 2) Ketoasidosis diabetic
- 3) Hipoglikemia
- 4) Hiperglikemia
- 5) Diabetes gestasional
- 6) Penggunaan kortikosteroid
- 7) Nutrisi parenteral total (TPN)

2.2.5 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien diabetes melitus adalah sebagai berikut :

1. Penatalaksanaan Medis
 - a. Terapi Farmakologi

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

- b. Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat anti-hiperglikemia oral dibagi menjadi 6 golongan :

1) Pemacu sekresi insulin (insulin Secretagogue)

Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan fungsi hati dan ginjal). Contoh obat dalam golongan ini adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide.

Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid dan Nateglinid. Obat ini diabsorpsi cepat setelah pemberian secara oral dan diedkresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia. Obat golongan glinid sudah tidak tersedia di Indonesia.

2) Peningkat sensitivitas terhadap insulin (insulin sensitizers)

Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (gluconeogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer.

Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Dosis metformin diturunkan

pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (LFG 30-60 ml/menit/1,73 m²). Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti LFG < 30 ml/menit/1,73 m², adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung NYHA (New York Heart Association) fungsional kelas III-IV. Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dispepsia dan diare.

Tiazolidinedion (TZD)

Tiazolidinedion merupakan agonis dari peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR-gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.

Tiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA fungsional kelas III-IV) karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Hati-hati pada gangguan faal hati, dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala. Obat yang masuk dalam golongan ini adalah pioglitazone.

3) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan LFG ≤ 30 ml/menit/17,3 m², gangguan faal hati yang berat. Efek samping yang mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping tersebut dapat diberikan dengan dosis kecil. Contoh obat golongan ini acarbose.

4) Penghambat enzim dipeptidil peptidase-4 DPP-4 adalah suatu serin protease, yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. Enzim ini memecah dua asam amino dari peptide yang mengandung alanine atau prolin di posisi kedua peptide N-terminal. Enzim DPP-4 terekspresikan di berbagai organ tubuh, termasuk di

usus dan membrane brush border ginjal, di hepatosit, endotelium vaskuler dari kapiler villi, dan dalam bentuk larut dalam plasma. Penghambat DPP-4 akan menghambat lokasi pengikatan pada DPP-4 sehingga mencegah inaktivasi dari glucagon-like peptide glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) dalam bentuk aktif di sirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respons insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Penghambat DPP-4 merupakan agen oral, dan yang termasuk dalam golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.

5) Penghambat enzim Sodium Glucose co-Transporter 2

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urine. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital. Pada pasien DM dengan gangguan fungsi ginjal perlu dilakukan penyesuaian dosis, dan tidak diperkenankan menggunakan obat ini bila LFG kurang dari 45 ml/menit. Hati-hati karena obat ini juga dapat mencetuskan ketoasidosis.

c. Obat Antihiperglikemia Suntik

Insulin digunakan pada keadaan HbA1c saat diperiksa $\geq 7.5\%$ dan sudah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes, penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat yang disertai ketosis, krisis hiperglikemia, gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat, dan kontraindikasi dan alergi terhadap OHO. Efek samping insulin adalah dapat terjadinya hipoglikemia dan reaksi alergi terhadap insulin.

Cara penyuntikan insulin umumnya diberikan dengan suntikan di bawah kulit (subkutan), dengan arah alat suntik tegak lurus terhadap cubitan permukaan kulit. Kesesuaian konsentrasi insulin dalam kemasan (jumlah unit/mL) dengan semprit yang dipakai (jumlah unit/mL dari semprit) harus diperhatikan, dan dianjurkan memakai konsentrasi yang tetap. Saat ini yang tersedia hanya U100 (artinya 100 unit/mL). penyuntikan dilakukan pada daerah perut dan sekitar pusat sampai ke samping, kedua lengan atas bagian luar (bukan daerah deltoid), kedua paha bagian samping luar.

2. Penatalaksanaan Non-Farmakologi

a. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan

merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik.

Perilaku hidup sehat bagi penyandang diabetes adalah memenuhi anjuran mengikuti pola makan sehat, meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur, menggunakan obat DM, melakukan pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM), melakukan perawatan kaki secara berkala, dan mempunyai keterampilan mengatasi masalah yang sederhana dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang DM serta mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada. Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi DM adalah memberikan dukungan dan nasehat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan, memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal sederhana dengan cara yang mudah dimengerti, melakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan stimulasi, mendiskusikan program pengobatan secara terbuka dan perhatikan keinginan pasien, melakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan pengobatan dapat diterima, memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan, melibatkan keluarga atau pendamping dalam proses edukasi dan perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya (PERKENI, 2021).

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM agar mencapai sasaran.

Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien Dm perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari Karbohidrat sebesar 45- 65% total asupan energi, glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga pasien diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga lain, sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi, dan dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah.

Komposisi makanan yang dianjurkan berikutnya adalah lemak sekitar 20- 25% kebutuhan kalori, dan tidak

diperkenankan melebihi 30% total asupan energi, bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain : daging berlemak dan susu fullcream, konsumsi kolestrol yang dianjurkan adalah < 200 mg/hari. Protein pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Sumber bahan makanan protein dengan kandungan saturated fatty acid (SAFA) yang tinggi seperti daging sapi, daging babi, daging kambing dan produk hewani olahan sebaiknya dikurangkan untuk konsumsi.

Natrium bagi pasien DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual. Anjuran asupan natrium untuk pasien DM sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg per hari. Pada upaya pembatasan asupan natrium ini, perlu juga memperhatikan bahan makanan yang mengandung tinggi natrium antara lain adalah garam dapur, monosodium glutamat, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit. Berikutnya pasien DM juga dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta karbohidrat yang tinggi serat, jumlah konsumsi

serat yang disarankan adalah 20-35 gram per hari (PERKENI, 2021).

c. Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 kali seminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaan juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah.

Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien (Lesmana dan Broto, 2019). Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan glukosa strip test alat easy touch) dengan satuan mg/dl. Pengambilan glukosa darah dilakukan sebelum, sesudah latihan fisik serta sesudah melakukan pemulihan.

Pasien diabetes asimtomatik tidak diperlukan pemeriksaan medis khusus sebelum memulai aktivitas fisik intensitas ringan-sedang, seperti berjalan cepat. Subyek yang

akan melakukan latihan intensitas tinggi atau memiliki kriteria risiko tinggi harus dilakukan pemeriksaan medis dan uji latih sebelum latihan fisik. Pada pasien DM tanpa kontraindikasi (contoh: osteoarthritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dianjurkan juga melakukan resistance training (latihan beban 2-3 kali/perminggu sesuai dengan petunjuk dokter. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran fisik. Intensitas latihan fisik pada pasien DM yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada pasien DM yang disertai komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu (PERKENI, 2021).

2.3 Senam Kaki

2.3.1 Definisi Senam Kaki

Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu juga dapat meningkatkan kekuatan otot, betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Proverawati, 2013). Senam kaki diabetik dapat dilakukan pada telapak kaki terutama di area organ yang bermasalah akan tetapi memberikan rangsangan pada titik-titik saraf dan pankreas agar menjadi aktif sehingga menghasilkan insulin melalui titik-titik

saraf yang berada ditelapak kaki. Sehingga dengan adanya peningkatan sirkulasi darah perifer dapat meminimalkan kerusakan saraf perifer sehingga neuropati dapat menurunkan dan sensitifitas kaki meningkat.

Latihan fisik adalah salah satu prinsip dalam penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus. Kegiatan fisik sehari-

hari dan latihan fisik teratur (3-4 kali seminggu lebih 30 menit) adalah salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes. Latihan fisik yang dimaksud adalah berjalan, bersepeda santai, jogging, senam dan berenang. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan unsur dan status kesegaran jasmani (Priyanto,2017).

2.3.2 Tujuan Senam Kaki

Menurut Damayanti (2015). Ada 6 tujuan dilakukan senam kaki :

- 1) Membantu melancarkan peredaran darah
- 2) Memperkuat otot-otot
- 3) Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- 4) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- 5) Mengatasi keterbatasan gerak sendi
- 6) Menjaga terjadinya luka

2.3.3 Indikasi dan Kontraindikasi

Indikasi dari senam kaki ialah dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan dini. Senam kaki

ini juga dikontraindikasi pada klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologi seperti dispnea atau sesak. Orang yang depresi, khawatir atau cemas. Keadaan-keadaan seperti hal ini perlu diperhatikan sebelum dilakukan tindakan senam kaki.

Selain itu kaji keadaan umum dan keadaan pasien apakah layak untuk dilakukan senam kaki tersebut, cek tanda-tanda vital dan status respiratori (adakah dispnea atau nyeri dada), kaji status emosi pasien (suasana hati/mood, motivasi), serta perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan senam kaki (Damayanti, 2015).

2.3.4 Standar Operasional Prosedur Senam Kaki

Prosedur Senam Diabetes Mellitus Menurut (Damayanti,2015) adalah sebagai berikut :

a. Persiapan

Persiapan alat dan Lingkungan

1. Kertas koran dua lembar
2. Kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk)
3. Lingkungan yang nyaman dan jaga privasi

Persiapan Klien

Lakukan kontrak topik, waktu, dan tujuan dilaksanakan senam kaki diabetes mellitus kepada klien.

b. Prosedur

1. Perawat cuci tangan

2. Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki diletakan dilantai. Dapat juga dilakukan dalam posisi berbaring dengan meluruskan kaki.

Gambar 2.1
Pasien duduk diatas kursi



4. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki keatas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan dilantai dengan tumit kaki diangkat keatas. Dilakukan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali. Pada posisi tidur, menggerakkan jari dan tumit kaki secara bergantian antara kaki kiri dan kaki kanan sebanyak 10 kali.

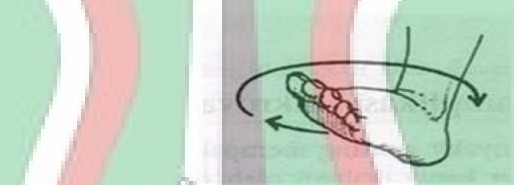
Gambar 2.3
Tumit kaki dilantai sedangkan telapak kaki diangkat



Sumber : Damayanti, 2015

5. Tumit kaki diletakkan dilantai. Bagian ujung kaki diangkat keatas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali. Pada posisi tidur, kaki lurus keatas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan kakisebnayak 10 kali.

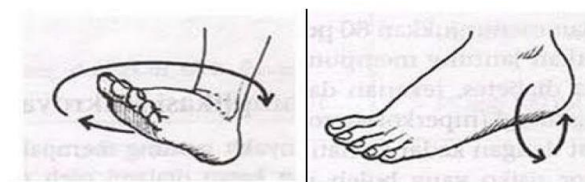
Gambar 2.4
Ujung kaki diangkat keatas



Sumber : Damayanti, 2015

6. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali. Pada posisi tidur kkaai harus diangkat sedikit agar dapat melakukan gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

Gambar 2.5
Jari-jari kaki dilantai

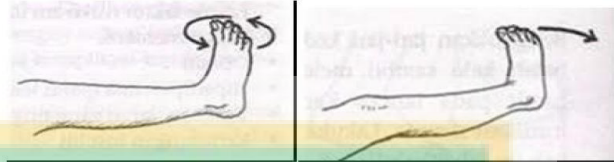


Sumber : Damayanti, 2015

7. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari

angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian. Gerakan ini sama dengan posisi tidur.

Gambar 2.6
Kaki diluruskan dan angkat

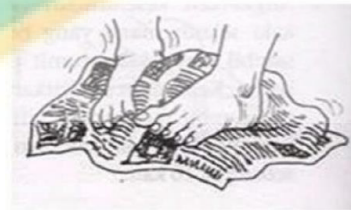


Sumber : Damayanti, 2015

- Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan sekali saja, lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran. Sebagian koran disobek- sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki. Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki, lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh. Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bola.

Gambar 2.7

Robek kertas koran kecil dengan menggunakan jari-jari kakilalu lipat menjadi bola



Sumber : Damayanti, 2015

2.4 Asuhan Keperawatan berdasarkan teori pada pasien DM

Asuhan keperawatan yaitu faktor penting dalam survival pasien dan dalam aspek-aspek pemeliharaan, rehabilitatif, preventif. Proses

keperawatan adalah metode dimana suatu konsep diterapkan dalam praktek keperawatan (Nursalam, 2016).

2.4.1 Pengkajian

Pengkajian yaitu pengumpulan informasi atau data pasien untuk tujuan pemikiran dasar dari proses keperawatan, supaya bisa mengenali masalahmasalah, mengidentifikasi, kebutuhan keperawatan dan kesehatan klien, baik mental, fisik, sosial dan lingkungan (Nursalam, 2016).

1) Riwayat Kesehatan Sekarang

Pasien masuk ke RS biasanya dengan keluhan kesemutan pada ekstremitas bawah, nyeri, luka yang sulit sembuh, bola mata cekung kulit kering, dan Sakit kepala, merasakan seperti mau muntah, lemah otot, kesemutan, latergi, disorientasi, koma dan bingung.

2) Riwayat Kesehatan Masalalu

Pasien DM biasanya mempunyai Riwayat penyakit jantung dan hipertensi.

3) Riwayat Kesehatan Keluarga

Pasien biasanya ada riwayat anggota keluarga yang menderita DM

4) Pengkajian Pola Gordon

a. Pola persepsi

Pada pasien DM mengakibatkan perubahan persepsi dan tata laksana hidup sehat maka terjadi timbulnya persepsi yang negatif terhadap dirinya dan kecenderungan untuk tidak mematuhi prosedur pengobatan, lebih dari 6 juta dari penderita

DM tidak menyadari akan terjadinya resiko Kaki diabetik bahkan mereka takut akan terjadinya amputasi (Debra Clair, 2019).

b. Pola nutrisi metabolic

Akibat menghasilkan insulin tidak stabil atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula darah tidak bisa dipertahankan sehingga memunculkan keluhan selalu kencing, banyak makan, banyak minum, berat badan menurun dan mudah lelah. Keadaan tersebut bisa menyebabkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang bisa mempengaruhi status kesehatan penderita. Nausea, vomitus, berat badan menurun, turgor kulit jelek, mual/muntah.

c. Pola eliminasi

Adanya kelebihan gula darah mengakibatkan terjadinya diuresis osmotik yang mengakibatkan pasien selalu kencing (poliuri) dan pengeluaran gula pada urine (glukosuria). Pada eliminasi alvi relatif tidak ada gangguan.

d. Pola aktivitas dan latihan

Adanya kelemahan otot-otot dan luka gangren pada tungkai bawah mengakibatkan pasien tidak mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan. Tachicardi/tachipnea pada waktu melaksanakan aktivitas dan bahkan sampai terjadi koma,

kelemahan, kram otot, gangguan istirahat dan tidur, susah berjalan/bergerak.

e. Pola tidur dan istirahat

Istirahat tidak efektif Adanya BAK yang banyak, nyeri pada kaki yang luka , sehingga pasien mengalami kesulitan tidur.

f. Kognitif persepsi

Tidak ada kepekaan terhadap nyeri, gangguan penglihatan, penurunan dalam pengecap cenderung mengalami mati rasa pada luka biasanya pada pasien.

g. Persepsi dan konsep diri

Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri. Luka yang sulit sembuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan mengakibatkan pasien terjadi kecemasan dan gangguan peran pada keluarga (self esteem).

h. Peran hubungan

Luka gangren yang berbau dan sulit sembuh mengakibatkan pasien menarik diri dari pergaulan dan malu.

i. Seksualitas

Angiopati dapat terjadi pada pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi sek, adanya peradangan pada vagina, serta organisme menurun dan terjadi impoten (Chin, 2016).

j. Koping toleransi

Pasien tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif /adaptif. Karena waktu perawatan yang lama, perjalanan penyakit yang lama, ketergantungan maupun perasaan tidak berdaya mengakibatkan reaksi psikologis yang negatif seperti mudah tersinggung marah, kecemasan dan lain

– lain.

k. Nilai kepercayaan

Pasien yang dipengaruhi pola ibadah karena adanya perubahan status kesehatan, penurunan fungsi tubuh dan luka pada kaki tidak menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah.

5) Pemeriksaan Fisik

Beberapa bagian keadaan pasien, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan dan tanda – tanda vital.

a. Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, lensa mata keruh, diplopia, penglihatan kabur atau ganda, gusi mudar berdarah dan bengkak, gigi mudah goyah, ludah menjadi lebih kental, lida sering tersa tebal, gangguan pendengaran, telinga bedenging, keadaan rambut dan pembesaran pada leher.

b. Sistem integument

Adanya warna kehitaman/luka bekas luka, kelembaban dan suhu kulit di daerah sekitar ulkus dan gangren, kemerahan pada

kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku karena turgor kulit menurun.

c. Sistem pernafasan

Pada pasien DM mudah terjadi infeksi, mengkaji sesak nafas, batuk, sputum dan nyeri dada.

d. Sistem kardiovaskuler

Menurunnya perfusi jaringan, nadi perifer lemah/berkurang, takikardi/bradikardi, hipertensi/ hipotensi, aritmia, kardiomegalis.

e. Sistem endokrin

Tidak ada kelainan pada kelenjar tiroid, adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat terganggunya produksi insulin.

f. Sistem gastrointestinal

Terdapat polifagi, mual, muntah, polidipsi, diare, susah BAB, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen, kelebihan BB.

g. Sistem urinary

Rasa panas/sakit saat berkemih, Poliuri, inkontinensia urine dan retensio urine.

h. Sistem musculoskeletal

Adanya gangren di ekstremitas, Penyebaran lemak, nyeri dan lemah, penyebaran masa otot, perubahan tinggi badan, serta cepat lelah.

i. Sistem neurologis

Mengakibatkan penurunan sensoris, parasthesia, anastesia, letargi, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi.

2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung actual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien yang mengalami penyakit diabetes militus (Nursalam, 2016) :

1. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan disfungsi pankreas
2. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi
3. Resiko ketidak seimbangan cairan berhubungan dengan pengeluaran cairan berlebihan.
4. Gangguan integritas kulit/jaringan berhubungan dengan neuropati perifer.

2.4.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan. Sedangkan tindakan

keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Tindakan pada intervensi keperawatan terdiri atas observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (PPNI, 2018).

Menurut Tim pokja SDKI PPNI (2017) diagnosa yang muncul pada pasien diabetes mellitus adalah sebagai berikut :

1. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan disfungsi pankreas

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan kestabilan kadar glukosa darah meningkat.

Kriteria hasil : Kestabilan kadar glukosa darah meningkat (L.05022)

- a. Keluhan pusing menurun (5)
- b. Lelah/lesu menurun (5)
- c. Keluhan lapar menurun (5)
- d. Berkeringat menurun (5)
- e. Mulut kering menurun (5)
- f. Rasa haus menurun (5)
- g. Kadar glukosa dalam darah membaik (5)

Intervensi : Manajemen Hiperglikemia (I.03115)

Observasi :

- a. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- b. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu

- c. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: poliuria, polidipsia, kelemahan, pandangan kabur, sakit kepala)
- d. Monitor intake dan output cairan

Terapeutik :

- a. Berikan asupan cairan oral
- b. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala

hiperglikemia tetap ada atau memburuk

Edukasi :

- a. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL
- b. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- c. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga

Kolaborasi :

- a. Kolaborasi pemberian insulin, *jika perlu*

2. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan status nutrisi membaik.

Kriteria hasil : Status nutrisi meningkat (L.03030)

- a. Porsi makan yang dihabiskan meningkat (5)
- b. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat (5)
- c. Frekuensi makan membaik (5)

d. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat (5)

e. Nafsu makan membaik (5)

Intervensi : Manajemen nutrisi (I.03119)

Observasi :

a. Identifikasi status nutrisi

b. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan

c. Identifikasi makanan yang disukai

d. Monitor asupan makanan

e. Monitor berat badan

Terapeutik :

a. Lakukan oral hygiene sebelum makan

b. Berikan makan tinggi protein dan kalori

c. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi

Edukasi :

a. Anjurkan posisi duduk, *jika mampu*

b. Ajarkan diet yang diprogramkan

Kolaborasi :

a. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, *jika perlu*

3. Gangguan integritas kulit/jaringan berhubungan dengan neuropati perifer

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat.

Kriteria hasil : Integritas kulit dan jaringan meningkat (L.14125)

- a. Perfusi jaringan meningkat (5)
- b. Kerusakan jaringan menurun (5)
- c. Kerusakan lapisan kulit menurun (5)
- d. Kemerahan menurun (5)

Intervensi : Perawatan integritas kulit (I.11353)

Observasi :

- a. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (Mis. Perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan mobilitas)

Terapeutik :

- a. Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring
- b. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu
- c. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering

Edukasi :

- a. Anjurkan menggunakan pelembab (Mis. Lotion, serum)
- b. Anjurkan minum air yang cukup
- c. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi
- d. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan

mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi. Tindakan mandiri merupakan aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan sendiri dan bukan merupakan petunjuk atau perintah dari petugas kesehatan lain (Meirisa, 2016).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk menilai apakah tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau tidak untuk mengatasi suatu masalah. Pada tahap evaluasi, perawat dapat mengetahui seberapa jauh diagnosa keperawatan, rencana tindakan, dan pelaksanaan telah tercapai (Meirisa, 2016).

Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan pasien (Dinarti & Muryanti, 2017) Menurut (Asmadi, 2015) terdapat 2 jenis evaluasi :

a. Evaluasi formatif (proses)

Evaluasi formatif berfokus pada aktivitas proses keperawatan dan hasil tindakan keperawatan. Evaluasi formatif ini dilakukan segera setelah perawat mengimplementasikan rencana keperawatan guna menilai keefektifan tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan. Perumusan evaluasi formatif ini meliputi empat komponen yang dikenal dengan istilah SOAP, yakni subjektif (data berupa keluhan klien), objektif (data hasil pemeriksaan), analisis data (perbandingan data dengan teori) dan

perencanaan. Komponen catatan perkembangan, antara lain sebagai berikut: Kartu SOAP (data subjektif, data objektif, analisis/assessment, dan perencanaan/plan) dapat dipakai untuk mendokumentasikan evaluasi dan pengkajian ulang.

1. S (Subjektif): data subjektif yang diambil dari keluhan klien, kecuali pada klien yang afasia.

2. O (Objektif): data objektif yang diperoleh dari hasil observasi perawat, misalnya tanda-tanda akibat penyimpangan fungsi fisik, tindakan keperawatan, atau akibat pengobatan.

3. A (Analisis/assessment): Berdasarkan data yang terkumpul kemudian dibuat kesimpulan yang meliputi diagnosis, antisipasi diagnosis atau masalah potensial, dimana analisis ada 3, yaitu (teratasi, tidak teratasi, dan sebagian teratasi) sehingga perlu tidaknya dilakukan tindakan segera. Oleh karena itu, seing memerlukan pengkajian ulang untuk menentukan perubahan diagnosis, rencana, dan tindakan.

4. P (Perencanaan/planning): perencanaan kembali tentang pengembangan tindakan keperawatan, baik yang sekarang maupun yang akan datang (hasil modifikasi rencana keperawatan) dengan tujuan memperbaiki keadaan kesehatan klien.

b. Evaluasi Sumatif (Hasil)

Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah semua aktivitas proses keperawatan selesai dilakukan. Evaluasi sumatif ini bertujuan menilai dan memonitor kualitas asuhan keperawatan yang telah diberikan. Metode yang dapat digunakan pada evaluasi jenis ini adalah melakukan

wawancara pada akhir pelayanan, menanyakan respon klien dan keluarga terkait pelayanan keperawatan, mengadakan pertemuan pada akhir layanan. Adapun tiga kemungkinan hasil evaluasi yang terkait dengan pencapaian tujuan keperawatan pada tahap evaluasi meliputi:

1. Tujuan tercapai/masalah teratasi : jika klien menunjukkan perubahan sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan.
2. Tujuan tercapai sebagian/masalah sebagian teratasi : jika klien menunjukkan perubahan sebagian dari kriteria hasil yang telah ditetapkan.
3. Tujuan tidak tercapai/masalah tidak teratasi : jika klien tidak menunjukkan perubahan dan kemajuan sama sekali yang sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan dan atau bahkan timbul masalah/diagnosa keperawatan baru.