

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes Mellitus (DM) disebabkan oleh kekurangan insulin yang bersifat absolut atau relatif, dan diantara beberapa akibatnya menyebabkan peningkatan konsentrasi glukosa plasma (Silbernagl & Lang, 2014). Hiperglikemia pada diabetes mellitus terjadi akibat defek pada sekresi insulin, kerja insulin, atau umumnya keduanya. Hiperglikemia kronik dan gangguan metabolisme yang ditimbulkannya dapat menyebabkan kerusakan sekunder di berbagai sistem organ, terutama ginjal, mata, saraf, dan pembuluh darah (Robbins & Cotran, Dasar Patologis Penyakit, 2010).

2. Etiologi

Menurut Amin Huda dan Hardhi Kusuma (2016) mengatakan bahwa etiologi diabetes mellitus sebagai berikut:

a. Diabetes mellitus tipe-1

Diabetes yang tergantung insulin ditandai dengan penghancuran sel-sel β pankreas yang disebabkan oleh :

- 1) Faktor genetic penderita tidak mewarisi diabetes tipe itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetic kearah terjadinya diabetes tipe-1
- 2) Faktor imunologi (autoimun)
- 3) Faktor lingkungan : virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta

b. Diabetes mellitus tipe-2

Disebabkan oleh kegagalan relatif sel beta dan resistensi insulin. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes tipe 2: usia, obesitas, riwayat dan keluarga. Hasil pemeriksaan

glukosa darah 2 jam pasca pembedahan dibagi menjadi 3 yaitu :
(Sudoyo Aru, dkk 2009)

- 1) <140 mg/dl → normal
- 2) $140- <200$ mg/dl → toleransi glukosa terganggu
- 3) ≥ 200 mg/dl → diabetes

3. Klasifikasi

Klasifikasi Diabetes Menurut *World Health Organization* (2020) ;

a. Diabetes Tipe 1

- 1) Diabetes Tipe 1 (sebelumnya dikenal sebagai *insulin-dependent*), ditandai dengan kekurangan produksi insulin dan memerlukan pemberian insulin setiap hari.
- 2) Penyebab diabetes tipe 1 tidak diketahui dan tidak dicegah dengan pengetahuan saat ini.
- 3) Gejala termasuk ekskresi urin berlebihan (poliuri), rasa haus (polidipsi), kelaparan konstan, penurunan berat badan, perubahan visi dan kelelahan. Gejala-gejala ini dapat terjadi tiba tiba.

b. Diabetes Tipe 2

- 1) Diabetes Tipe 2 (sebelumnya disebut *non-insulin-dependent* atau orang dewasa-onset). Sekitar 90% dari penderita diabetes di seluruh dunia memiliki diabetes tipe 2, yang sebagian besar merupakan hasil dari kelebihan berat badan dan kurangnya aktivitas fisik.
- 2) Gejala mungkin mirip dengan diabetes tipe 1, tetapi sering kurang ditandai. Akibatnya, penyakit ini dapat didiagnosis beberapa tahun setelah onset, sekali komplikasi sudah muncul.
- 3) Sampai saat ini, diabetes tipe ini terlihat hanya pada orang dewasa tetapi kini juga terjadi pada anak-anak.

c. Gestational Diabetes

- 1) Diabetes gestasional adalah hiperglikemi dengan onset atau

pertama kali diketahui selama kehamilan.

- 2) Gejala mirip diabetes tipe 2. Diabetes gestasional yang paling sering didiagnosis melalui pemeriksaan prenatal, bukan gejala yang dilaporkan.

4. Patofisiologi

Pankreas yang disebut kelenjar ludah perut, adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak dibelakang lambung. Didalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau pada beta, karena itu disebut pulau langerhans yang berisi sel beta yang mengeluarkan insulin yang sangat berperan dalam mengatur kadar glukosa darah. (Robbins & Cotran, Dasar Patologis Penyakit, 2010).

Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta tadi dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa kedalam sel, untuk kemudian di dalam sel glukosa tersebut di- metabolismekan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada maka glukosa dalam darah tidak akan masuk ke dalam sel dengan akibat kadar glukosa dalam darah meningkat. Keadaan inilah yang terjadi pada diabetes mellitus tipe I (Damayanti, 2015).

Pada keadaan diabetes mellitus tipe II, jumlah insulin bisa normal, bahkan lebih banyak, tetapi jumlah reseptor (penangkap) insulin di permukaan sel kurang. Reseptor insulin ini diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk kedalam sel. Pada keadaan DM tipe II, jumlah lubang kuncinya kurang, sehingga meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang masuk kedalam sel sedikit, sehingga sel kekurangan bahan bakar (glukosa) dan kadar glukosa dalam darah meningkat. Dengan demikian keadaan ini sama dengan keadaan DM tipe I, bedanya adalah DM tipe II di samping kadar glukosa tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal. Pada DM tipe II juga bisa ditemukan jumlah insulin cukup atau lebih tetapi kualitasnya kurang baik, sehingga gagal membawa glukosa masuk

kedalam sel. Disamping penyebab di atas, DM juga bisa terjadi akibat gangguan transport glukosa didalam sel sehingga gagal digunakan sebagai bahan bakar untuk metabolisme energi (Utama.H, 2009).

Pada diabetes tipe 2 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 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (Brunner & Suddarth, 2015).

Meskipun terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas diabetes tipe 2, namun masih terdapat insulin dengan jumlah adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu, ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada diabetes tipe 2 yang tidak terkontrol dapat menimbulkan masalah akut lainnya yang dinamakan sindrom hiperglikemik hiperosmolar non ketotik (HHNK) (Brunner & Suddarth, 2015).

5. Manifestasi Klinis

Menurut Purwanto (2016) manifestasi klinis Diabetes Mellitus antara lain:

a. Poliuri

Kekurangan insulin untuk mengangkat glukosa melalui membran dalam sel menyebabkan hiperglikemi sehingga serum plasma meningkat atau hiperosmolariti menyebabkan cairan intrasel berdifusi ke dalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat sebagai akibat dari hiperosmolariti dan akibatnya akan terjadi *diuresis osmotik* (poliuri).

b. Polidipsi

Akibat meningkatnya difusi cairan intrasel kedalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sehingga efeknya adalah dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi sel mulut menjadi kering dan sensor haus teraktivasi menyebabkan seseorang haus terus dan ingin selalu minum (polidipsi).

c. Polipagi

Karena glukosa tidak dapat masuk ke sel akibat dari menurunnya kadar insulin maka produksi energi menurun, penurunan energi akan menstimulasi rasa lapar. Maka reaksi yang terjadi adalah seseorang akan lebih banyak makan (polipagi).

d. Penurunan Berat Badan

Karena glukosa tidak dapat ditranspor ke dalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibat dari itu maka sel akan menciut sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.

e. Malaise atau kelemahan

f. Kesemutan pada ekstremitas

g. Infeksi kulit dan pruritus

h. Timbul gejala ketoasidosis dan somnolen bila berat

6. Faktor Resiko

Menurut Kemenkes (2013) faktor risiko DM dibedakan menjadi:

a. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

1) Usia

Di negara berkembang, penyandang diabetes berusia diantara 45-64 tahun yang masih tergolong usia yang sangat produktif (Soegondo, 2011). Notoatmodjo (2014), mengungkapkan bahwa aspek psikologis dan tingkat berpikir seseorang menjadi semakin matang dan dewasa. Semakin tua seseorang maka semakin baik pula proses perkembangan intelektualnya, namun pada usia

tertentu laju pertumbuhan proses perkembangan intelektual tersebut tidak secepat ketika ia remaja.

2) Riwayat keluarga dengan DM (anak penyandang DM)

Menurut hasil penelitian Hugeng Maya dan Santos (2017) mengatakan bahwa riwayat keluarga atau faktor keturunan merupakan satuan informasi yang membawa ciri-ciri pada kromosom yang mempengaruhi perilaku. Kesamaan keluarga penyandang penyakit DM dan kecenderungan yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan merupakan contoh pengaruh genetik. Responden yang memiliki keluarga dengan DM harus waspada. Jika orang tua menderita diabetes, risiko diabetes adalah 15%. Jika kedua orang tuanya memiliki DM adalah 75% (Diabetes UK, 2010).

3) Riwayat melahirkan bayi dengan berat lahir bayi > 4000 gram atau pernah menderita DM saat hamil (DM Gestasional)

Pengaruh emosional dianggap pengaruh tidak langsung yang sangat penting karena mempengaruhi hasil pemeriksaan dan perawatan. Aturan diet, pengobatan, dan pemeriksaan sehingga sulit dalam mengontrol kadar gula darahnya dapat mempengaruhi emosi penyandang (Nabil, 2012).

b. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi

1) *Overweight*/berat badan lebih (indeks massa tubuh > 23 kg/m²)

Salah satu cara untuk menentukan standar berat badan adalah dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Berdasarkan dari BMI atau kita kenal dengan Body Mass Index diatas, maka jika berada diantara 25-30, maka sudah kelebihan berat badan dan jika berada diatas 30 sudah termasuk obesitas.

Menurut penelitian Nabil (2012), berbagai tindakan dapat dilakukan untuk menurunkan berat badan, yaitu:

a) Makan lebih sedikit

b) Ketika makan diluar rumah, berikan sebagian porsi untuk

anda untuk teman atau anggota keluarga yang lain

- c) Awali dengan makan buah atau sayuran setiap kali anda makan
- d) Ganti camilan tinggi kalori dan tinggi lemak dengan camilan yang lebih sehat

2) Aktivitas Fisik Kurang

Latihan fisik dan olahraga teratur sangat bermanfaat bagi semua orang karena dapat meningkatkan kebugaran tubuh, mencegah berat badan berlebih, meningkatkan fungsi jantung, paru-paru dan otot, serta memperlambat proses penuaan. Olahraga harus dilakukan secara teratur. Jenis dan dosis untuk berolahraga sangat bervariasi menurut usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, dan status kesehatan.

Jika pekerjaan sehari-hari seseorang tidak memungkinkan untuk melakukan banyak gerak, bisa digantikan dengan olahraga teratur atau aktivitas lain yang setara. Kurang olahraga atau hidup yang santai merupakan pemicu terjadinya DM (Nabil, 2012).

3) Merokok

Penyakit dan mortalitas tinggi (Haryadi, 2008). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara merokok dengan kejadian DM ($p = 0,000$). Hal ini sesuai dengan studi Huston yang juga menemukan bahwa perokok aktif memiliki risiko 76% lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan bukan perokok (Irawan, 2010). Ada 4000 bahan kimia berbahaya dalam asap rokok, dua diantaranya adalah nikotin dan karsinogen.

4) Hipertensi (TD > 140/90 mmHg)

Jika tekanan darah tinggi, maka jantung akan bekerja lebih keras dan risiko untuk penyakit jantung dan diabetes akan semakin tinggi. Jika tekanan darah seseorang berada pada kisaran >140/90 mmHg, maka orang tersebut dapat dikatakan mengalami hipertensi (Nabil, 2012).

7. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada penyandang DM menurut PERKENI (2015), dibedakan menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan non farmakologi:

a. Terapi farmakologi

Pemberian terapi farmakologi harus diikuti dengan pengaturan pola makan dan gaya hidup yang sehat. Terapi farmakologi terdiri dari obat oral dan obat suntikan, yaitu:

1) Obat antihiperqlikemia oral

Menurut PERKENI (2015), berdasarkan cara kerjanya obat ini dibedakan menjadi beberapa golongan, antara lain:

a) Pemacu sekresi insulin: Sulfonilurea dan Glinid

Efek utama obat sulfonilurea yaitu memacu sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Cara kerja obat glinid sama dengan cara kerja obat sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama yang dapat mengatasi hiperqlikemia postpradinal.

b) Penurunan sensitivitas terhadap insulin: Metformin dan Tiazolidindion (TZD)

Efek utama metformin yaitu mengurangi produksi glukosa hati (gluconeogenesis) dan memperbaiki glukosa perifer. Sedangkan efek dari Tiazolidindion (TZD) adalah menurunkan resistensi insulin dengan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan glukosa di perifer.

c) Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glukosidase alfa

Fungsi obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga memiliki efek menurunkan kadar gula darah dalam tubuh sesudah makan.

d) Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl-IV)

Obat golongan penghambat DPP-IV berfungsi untuk menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga GLP-1 (*Glucose Like Peptide-1*) tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif. Aktivitas GLP-1 untuk meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon sesuai kadar glukosa darah (*glucose dependent*)

2) Kombinasi obat oral dan suntikan insulin

Kombinasi obat antihiperqlikemi oral dan insulin yang banyak dipergunakan adalah kombinasi obat antihiperqlikemia oral dan insulin basal (insulin kerja menengah atau panjang), yang diberikan pada malam hari menjelang tidur. Terapi tersebut biasanya dapat mengendalikan kadar glukosa dengan baik jika dosis insulin kecil atau cukup. Dosis awal insulin kerja menengah adalah 6-10 unit yang diberikan sekitar jam 22.00, kemudian dilakukan evaluasi dosis tersebut dengan melihat nilai kadar glukosa darah puasa keesokan harinya. Ketika kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidakterkendali meskipun sudah mendapat insulin basal, maka perlu diberikan terapi kombinasi insulin basal dan pradinal, serta pemberian obat antihiperqlikemia oral dihentikan (PERKENI, 2015).

b. Terapi non farmakologi

Terapi non farmakologi menurut PERKENI (2015), yaitu:

1) Edukasi

Edukasi bertujuan promosi kesehatan supaya hidup menjadi sehat. Hal ini perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan dan bisa digunakan sebagai pengelolaan DM secara holistik.

2) Terapi nutrisi medis (TNM)

Penyandang DM perlu diberikan pengetahuan tentang jadwal makan yang teratur, jenis makanan yang baik beserta jumlah kalorinya, terutama pada penyandang yang menggunakan obat

penurun gula darah maupun insulin.

3) Latihan jasmani atau olahraga

Penyandang DM harus berolahraga secara teratur yaitu 3 sampai 5 hari dalam seminggu selama 30-45 menit, dengantotal 150 menit perminggu, dan dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Jenis olahraga yang dianjurkan bersifat aerobik dengan intensitas sedang yaitu 50 sampai dengan 70% dengan denyut jantung maksimal seperti: jalan cepat, sepeda santai, berenang, dan jogging. Dengan jantung maksimal dihitung dengan cara: $220 - \text{usia penyandang}$.

8. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien Diabetes Mellitus antara lain:

a. Kadar glukosa darah

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)

Kadar Glukosa Darah Sewaktu	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>200	100 – 200
Darah Kapiler	>200	80 – 100

Sumber : Kapita Selekta Kedokteran FKUI

Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)

Kadar Glukosa Darah Puasa	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>120	100 – 120
Darah kapiler	>110	90 – 110

Sumber : Kapita Selekta Kedokteran FKUI

b. Kriteria Diagnostik WHO untuk Diabetes Mellitus pada sedikitnya 2 Kali Pemeriksaan ;

- 1) Glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL (11,1 mmol/L).
- 2) Glukosa plasma puasa > 140 mg/dL (7,8 mmol/L).
- 3) Glukosa plasma yang diambil dari 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gram karbohidrat (2 jam post prandial (pp) > 200 mg/dL)

c. Tes Laboratorium DM

Jenis tes pada pasien DM dapat berupa tes *saring*, tes diagnostik, tes pemantauan terapi dan tes untuk mendeteksi komplikasi.

d. Tes Saring

Tes *saring* pada DM adalah ;

- 1) GDP, GDS
- 2) Tes Glukosa Urin
 - a) Tes Konvensional (metode reduksi/*benedict*)
 - b) Tes *Carik Celup* (metode *glucose oxidase/hexokinase*)

e. Tes diagnostik

Tes Diagnostik pada DM adalah : GDP, GDS, GD2PP (glukosa darah 2 jam *post prandial*), glukosa jam ke-2 TTGO

f. Tes *Monitoring* Terapi

Tes *monitoring* terapi DM adalah ;

- 1) GDP : plasma vena, darah kapiler.
- 2) GD2PP plasma vena.
- 3) Alc : darah vena, darah kapiler.

g. Tes untuk Mendeteksi Komplikasi

Tes untuk mendeteksi komplikasi adalah ;

- 1) Mikroalbuminuria : urin.
- 2) Ureum, kreatinin, asam urat.
- 3) Kolesterol total : plasma vena (puasa).
- 4) Kolesterol LDL : plasma vena (puasa).
- 5) Kolesterol HDL : plasma vena (puasa).
- 6) Trigliserida : plasma vena (puasa).

9. Discharge Planning

Discharge planing yang dapat diberikan pada pasien dengan diabetes mellitus menurut Kurzaini (2023) antara lain:

- a. Lakukan olahraga secara rutin dan pertahankan berat badan ideal.
- b. Kurangi konsumsi makan yang banyak mengandung gula dan karbohidrat.
- c. Jangan mengurangi jadwal makan atau menunda waktu makan karena hal ini akan menyebabkan ketidakstabilan kadar gula darah.
- d. Pelajari mencegah infeksi : kebersihan kaki, hindari perlukaan.
- e. Perbanyak mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung serat seperti sayuran dan sereal.
- f. Hindari mengkonsumsi makanan tinggi lemak dan yang banyak mengandung kolesterol LDL, antara lain : daging merah, produk susu, kuning telur, mentega, saus salad, dan pencuci pencuci mulut berlemak lainnya.
- g. Hindari minuman beralkohol dan kurangi mengkonsumsi garam.

10. Komplikasi

Diabetes Mellitus bila tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan komplikasi pada berbagai organ tubuh seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah kaki, saraf, dan lain-lain.

Komplikasi jangka lama termasuk penyakit kardiovaskuler (risiko ganda), kegagalan kronis ginjal (penyebab utama dialisis), kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan, serta kerusakan saraf yang dapat menyebabkan impotensi dan gangren dengan risiko amputasi.

Komplikasi yang lebih serius lebih umum bila kontrol kadar gula darah buruk (Purwanto, 2016), berikut ini adalah komplikasi diabetes mellitus menurut Kapita Selekt Kedokteran FKUI (2018):

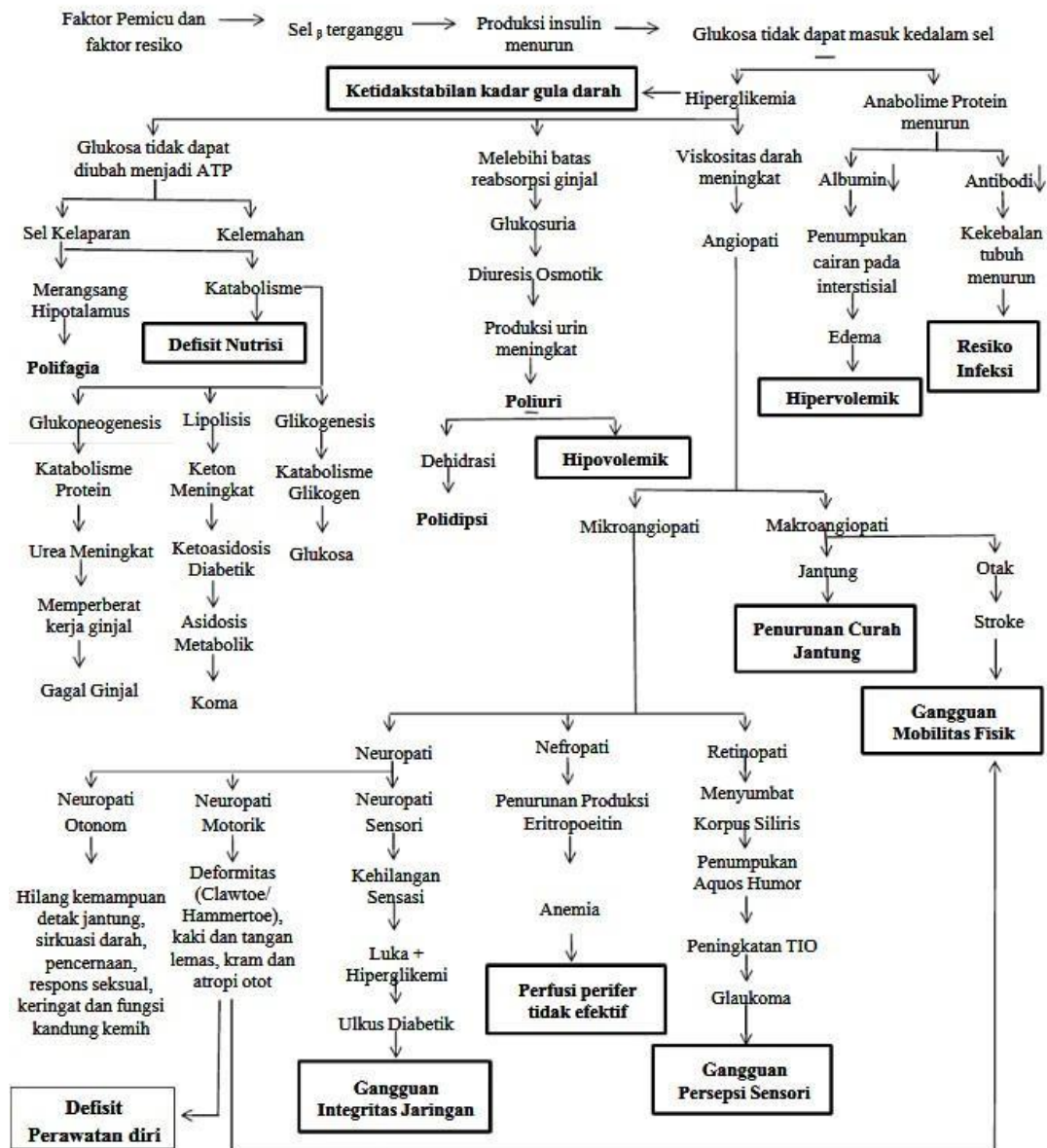
Tabel 2.3 Komplikasi Jangka Panjang dari Diabetes Mellitus (DM)

Organ/Jaringan yang Terkena	Yang Terjadi	Komplikasi
Pembuluh darah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plak aterosklerotik terbentuk dan menyumbat arteri berukuran besar atau sedang di jantung, otak, tungkai dan penis. 2. Dinding pembuluh darah kecil mengalami kerusakan sehingga pembuluh darah tidak dapat mentransfer oksigen secara normal dan mengalami kebocoran. 	Sirkulasi yang jelek menyebabkan penyembuhan luka yang jelek dan bisa menyebabkan penyakit jantung, stroke, gangren kaki dan tangan, impoten, dan infeksi.
Mata	Terjadi kerusakan pada pembuluh darah kecil retina.	Gangguan penglihatan dan pada akhirnya bisa terjadi kebutaan.
Ginjal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencegahan pembuluh darah ginjal. 2. Protein bocor ke dalam air kemih. 3. Darah tidak di saring secara normal. 	Fungsi ginjal yang buruk dan gagal ginjal.
Saraf	Kerusakan saraf karena glukosa tidak dimetabolisme secara normal dan karena aliran darah berkurang.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelemahan tungkai yang terjadi secara tiba-tiba atau secara perlahan. 2. Berkurangnya rasa, kesemutan dan nyeri di tangan dan kaki. 3. Kerusakan saraf menahun.
Sistem Saraf Otonom	Kerusakan pada saraf yang mengendalikan tekanan darah dan saluran pencernaan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan darah yang naik-turun. 2. Kesulitan menelan dan perubahan fungsi pencernaan disertai serangan diare.

Kulit	Berkurangnya aliran darah ke kulit dan hilangnya rasa yang menyebabkan cedera berulang.	1. Luka, infeksi dalam (<i>ulkus diabetikum</i>) 2. Penyembuhan luka yang jelek.
Darah	Gangguan fungsi sel darah.	Mudah terkena infeksi, terutama infeksi saluran kemih dan kulit.
Jaringan Ikat	Glukosa tidak dimetabolisme secara normal sehingga jaringan menebal.	Sindrom terowongan karpal (<i>Kontraktur Dupuytren</i>).

Sumber : Kapita Selekta Kedokteran FKUI

11. Web of Caution



WOC Diabetes Melitus

Sumber : (Anggit, 2017), (Brunner & Suddart, 2015) dan (Rohmawardani, 2018).

B. Konsep Perfusi Perifer Tidak Efektif

1. Definisi

Gangguan perfusi jaringan perifer adalah keadaan dimana individu mengalami atau berisiko mengalami suatu penurunan dalam nutrisi dan pernafasan pada tingkat seluler perifer suatu penurunan dalam suplai darah kapiler (Nurarif. A.H & Kusuma. H, 2015).

2. Etiologi

Penyebab (etiologi) untuk masalah perfusi perifer tidak efektif dalam SDKI (2017), adalah:

- a. Hiperglikemia
- b. Penurunan konsentrasi hemoglobin
- c. Peningkatan tekanan darah
- d. Kekurangan volume cairan
- e. Penurunan aliran arteri dan/atau vena
- f. Kurang terpapar informasi tentang faktor pemberat (mis. merokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas)
- g. Kurang terpapar informasi tentang proses penyakit (mis. diabetes melitus, hiperlipidemia)
- h. Kurang aktivitas fisik

3. Batasan Karakteristik

Untuk dapat mengangkat diagnosa perfusi perifer tidak efektif, perawat harus memastikan bahwa minimal 80% dari tanda dan gejala dibawah ini muncul pada pasien (Hastuti, 2015), yaitu:

- a. *Bruit femoral*
- b. Edema.
- c. Indeks ankle brachial 0,90.
- d. Kelambatan penyembuhan luka perifer.
- e. Klaudikasi intermiten.
- f. Nyeri ekstremitas.
- g. Parestesia.
- h. Pemendekan jarak bebas nyeri yang ditempuh dalam uji berjalan 6 menit.
- i. Pemendekan jarak total yang ditempuh dalam uji berjalan 6 menit (400 – 700 meter pada orang dewasa).
- j. Penurunan nadi perifer.
- k. Perubahan fungsi motorik.

- l. Perubahan karakteristik kulit (misalnya warna, elastisitas, rambut, kelembaban, kuku, sensasi, dan suhu).
- m. Perubahan tekanan darah di ekstremitas.
- n. Tidak ada nadi perifer.
- o. Waktu pengisian kapiler >3 detik.
- p. Warna kulit pucat saat elevasi.
- q. Warna tidak kembali ke tungkai 1 menit setelah tungkai diturunkan.

4. Faktor Resiko

Untuk dapat mengangkat diagnosis risiko perfusi perifer tidak efektif, Perawat harus memastikan bahwa salah satu dari risiko dibawah ini muncul pada pasien SDKI (2017), yaitu:

- a. Hiperglikemia
- b. Gaya hidup kurang gerak
- c. Hipertensi
- d. Merokok
- e. Prosedur endovaskuler
- f. Trauma
- g. Kurang terpapar informasi tentang faktor pemberat (misalnya merokok, gaya hidup kurang gerak, obesitas, imobilitas)

5. Pemeriksaan

Salah satu tes yang dapat dilakukan secara langsung untuk mengetahui keadaan sirkulasi arteri ekstremitas bawah adalah ABI test (Maryunani dalam Wardani *et al.*, 2020). *Ankle Brachial Index (ABI)* adalah sebuah metode pengukuran umum yang digunakan untuk mendeteksi risiko penyakit arteri perifer pada kaki dalam pengaturan klinis, meskipun dalam variasi protokol pengukuran dapat menyebabkan perbedaan nilai ABI yang diperoleh, nilai ABI diperoleh dengan cara indeks pergelangan kaki dihitung sebagai tekanan darah sistolik yang

diperoleh dari pergelangan kaki dibagi dengan tekanan darah sistolik yang diperoleh pada arteri brakialis pada saat pasien berbaring (Curry *et al.*, 2018). Menurut Pebrianti (2017) proses penyembuhan ulkus diabetik dipengaruhi oleh sirkulasi ke daerah ulkus, untuk mengukur keadekuatan sirkulasi perifer dapat dilihat dari nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*. *Ankle Brachial Index (ABI)* merupakan sebuah metode pengukuran non invasive yang paling akurat dalam mengevaluasi PPAP (penyakit pembuluh darah perifer) dan sangat direkomendasikan untuk penderita diabetes melitus dengan usia >50 tahun (Faglia *et al* dalam Kristiani *et al*, 2015).

Ankle brachial index adalah rasio tekanan sistolik pada pergelangan kaki dibagi dengan lengan, pengukuran ini dilakukan pada pasien dengan posisi terlentang menggunakan *sphygmomanometer* (Saputra, 2019). Pengukuran ABI disarankan oleh *American Heart Association (AHA)* untuk mengetahui proses aterosklerosis khususnya pada orang dengan risiko gangguan vaskuler yang berusia 40-75 tahun Aboyans (dalam Saputra, 2019).

a. Faktor-faktor yang mempengaruhi ABI

Menurut Kristiani *et al.* (2015) faktor yang dapat mempengaruhi nilai ABI adalah sebagai berikut menderita diabetes melitus, merokok, hipertensi, dan hiperlipidemia. Faktor-faktor tersebut juga meningkatkan risiko terjadinya PAD (*peripheral arterial disease*) yang dapat diketahui melalui pemeriksaan ABI (*ankle brachial index*). Pada penderita diabetes melitus arteri perifer yang sering terganggu adalah arteri tibialis dan arteri peroneal, terutama pada bagian antara lutut dan sendi kaki. Iskemia menyebabkan terganggunya penyerapan oksigen dan nutrisi sehingga ulkus sulit untuk sembuh.

Banyak faktor yang mempengaruhi nilai ABI antara lain kontrol gula darah, lama menderita diabetes, aktivitas fisik/olahraga, pengobatan diabetes melitus, riwayat rheumatoid

arthritis, hipertensi (Wardani *et al.*, 2020). Faktor risiko penurunan nilai *ankle brachial index* seperti merokok, minum alkohol yang biasanya dimiliki laki-laki serta obesitas juga dapat meningkatkan risiko PAD (Pratomo & Apriyani, 2018). Lama seseorang menderita diabetes >20 tahun dapat berpengaruh terhadap nilai ABI <0,9 dengan nilai OR=1,54 yang berarti lama seseorang menderita diabetes dapat mempengaruhi nilai ABI sebesar 1,54 kali, dengan tingkat kepercayaan 95% Escobedo (dalam Saputra, 2019).

Faktor yang mengakibatkan penurunan nilai ABI adalah merokok, merokok dapat berakibat pada tubuh yang tahan terhadap insulin. Suplai darah ke area kaki dapat terganggu karena kekentalan darah, hal ini dapat menyumbat aliran darah. Kekentalan pada darah ini diakibatkan karena naiknya kadar gula dalam darah, hal ini merupakan akibat dari zat kimia yang masuk kedalam tubuh pada saat seseorang merokok Pudjiadi (dalam Muzahidin *et al.*, 2015).

b. Indikasi dan kontraindikasi ABI

Penderita diabetes yang masuk usia pertengahan/*middle age* (45-49 tahun) keadaan vaskularisasi relatif masih baik, namun perlu dilakukan pemeriksaan untuk mencegah terjadinya PAD Mansjoer (dalam Pratomo & Apriyani, 2018). Menurut PAPDI (dalam Wahyuni, 2019) kaki yang memiliki risiko luka ditandai dengan penurunan nilai ABI dapat diobati dengan perawatan suportif, farmakologi, intervensi non bedah dan bedah. Perawatan suportif meliputi perawatan kaki dengan menjaganya tetap bersih dan lembab, memakai alas kaki yang berukuran tepat yang terbuat dari bahan lembut dan latihan kaki sebagai tindakan utama.

c. Interpretasi nilai ABI

Menurut Decroli (2015) interpretasi hasil pengukuran nilai ABI dikategorikan menjadi lima interpretasi yaitu :

Skor 1,0-1,4	= normal.
Skor 0,9-1,0	= masih dapat diterima (normal).
Skor 0,8-0,9	= risiko ringan <i>peripheral arterial disease</i> .
Skor 0,5-0,8	= risiko sedang <i>peripheral arterial disease</i> .
Skor <0,5	= risiko berat <i>peripheral arterial disease</i>

Menurut Bryant & Nix (dalam Pratomo & Apriyani 2018)

interpretasi nilai ABI dikategorikan menjadi empat yaitu :

Skor \geq	0,9-1,3	= normal.
Skor \geq	0,6-0,8	= <i>borderline</i> .
Skor \leq	0,5	= iskemia berat.
Skor \leq	0,4	= iskemia kaki kritis.

C. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

- a. Identitas Pasien
- b. Keluhan Utama
- c. Riwayat Kesehatan Sekarang

Pada riwayat kesehatan sekarang berisi tentang perjalanan penyakit Diabetes Mellitus (DM). Biasanya mengeluh kesemutan, menurunnya berat badan, sering haus, dan nafsu makan meningkat.

- d. Riwayat Kesehatan Dahulu

Berapa lama klien menderita diabetes mellitus, bagaimana penanganannya, mendapat terapi jenis insulin apa, bagaimana cara minum obatnya teratur atau tidak, apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi penyakitnya.

- e. Riwayat Kesehatan Keluarga

Adakah keluarga yang menderita penyakit diabetes mellitus

- f. Riwayat Psikososial

Meliputi informasi mengenai perilaku, perasaan, dan emosi yang dialami penderita sehubungan dengan penyakitnya serta tanggapan

keluarga terhadap penyakit penderita diabetes mellitus.

g. Pola Fungsi Kesehatan

1) Pola Persepsi

Pola persepsi menggambarkan persepsi klien terhadap penyakitnya tentang pengetahuan dan penatalaksanaan penderita diabetes mellitus dengan ketidakstabilan gula darah.

2) Pola Nutrisi

Penderita diabetes mellitus sering mengeluh dengan mual, muntah, haus, dan terjadi penurunan berat badan.

3) Pola Eliminasi

Pada pola eliminasi perlu dikaji adanya perubahan ataupun gangguan pada kebiasaan BAB dan BAK.

4) Pola Aktivitas/Istirahat

Sering mengalami susah tidur, lemah, letih, tonus otot menurun.

5) Nilai dan Keyakinan

Gambaran tentang penyakit diabetes mellitus yang dideritanya menurut agama dan kepercayaan, kecemasan akan kesembuhan, tujuan dan harapan akan sakitnya.

h. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan umum : lemah

2) Tanda-tanda vital (tekanan darah menurun, nafas sesak, nadi lemah dan cepat, suhu tubuh meningkat, distress pernafasan sianosis).

3) TB/BB Sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan

4) Kepala

Kulit kepala :

Tujuan : untuk mengetahui turgor kulit dan tekstur kulit
 untuk mengetahui adanya lesi atau bekas luka
 lihat ada atau tidak adanya lesi, warna

Inspeksi : kehitaman/kecoklatan, edema, dan distribusi

kulit rambut.

Palpasi : diraba dan ditentukan turgor kulit elastis atau tidak, teksturnya kasar atau halus, akril dingin atau hangat.

5) Rambut

Tujuan : untuk mengetahui warna, tekstur dan percabangan pada rambut dan untuk mengetahui mudah rontok dan kotor

Inspeksi : distribusi rambut merata atau tidak, kotor atau tidak, bercabang.

Palpasi : mudah rontok atau tidak, tekstur kasar atau halus.

6) Mata (Tidak Ada yang Spesifik)

Tujuan : untuk mengetahui bentuk dan fungsi mata (medan penglihatan visus dan otot-otot mata), dan juga untuk mengetahui adanya kelainan atau pandangan pada mata

Inspeksi : kelopak mata ada lubang atau tidak, reflek kedip baik atau tidak, konjungtiva dan sklera merah atau konjungtivitis, ikterik/ indikasi hiperbilirubin atau gangguan pada hepar, pupil

Palpasi : isokor, miosis, atau midriasis.
tekan secara ringan untuk mengetahui adanya TIO (tekanan intra okuler) jika ada peningkatan akan teraba keras (pasien glaukoma/ kerusakan diskus optikus) kaji adanya nyeri tekan

7) Hidung

Tujuan : untuk mengetahui bentuk dan fungsi hidung dan mengetahui adanya inflamasi atau

sinusitis.

Inspeksi : apakah hidung simetris, apakah ada inflamasi, apakah ada sekret.

Palpasi : apakah ada nyeri tekan massa

8) Mulut

Tujuan : untuk mengetahui bentuk dan kelainan pada mulut, dan untuk mengetahui kebersihan mulut.

Inspeksi : amati bibir apa ada kelainan kongenital (bibir sumbing), warna, kesimetrisan, kelembaban, pembengkakan, lesi, amati jumlah dan bentuk gigi, berlubang, warna plak, kebersihan gigi.

Palpasi : pegang dan tekan daerah pipi kemudian rasakan ada massa atau tumor, pembengkakan atau nyeri.

9) Telinga

Lihat sekret, kebersihan, biasanya tidak ada yang spesifik pada kasus ini

Tujuan : untuk mengetahui kedalaman telinga luar, saluran telinga, gendang telinga.

Inspeksi : daun telinga simetris atau tidak, warna, ukuran, bentuk, kebersihan lesi.

Palpasi : tekan daun telinga apakah ada respon nyeri, rasakan kelenturan kartilago.

10) Leher

Tujuan : untuk menentukan struktur integritas leher, untuk mengetahui bentuk dan organ yang berkaitan dan untuk memeriksa sistem limfatik

Inspeksi : amati mengenai bentuk, warna kulit, jaringan parut, amati adanya pembengkakan kelenjar

tiroid, amati kesimetrisan leher dari depan, belakang, dan samping.

Palpasi : letakkan tangan pada leher klien, suruh klien menelan, dan rasakan adanya kelenjar tiroid.

11) Abdomen

Tujuan : untuk mengetahui bentuk dan gerakan perut, mendengarkan bunyi peristaltik usus, dan mengetahui respon nyeri tekan pada organ dalam abdomen.

Inspeksi : bentuk perut, warna kulit, adanya reaksi, adanya ketidaksimetrisan.

Palpasi : adanya respon nyeri tekan Auskultasi : bising usus normal 10 - 12x/ menit

12) Muskuloskeletal

Tujuan : untuk mengetahui mobilitas kekuatan otot dan gangguan-gangguan pada daerah tertentu.

Inspeksi : mengetahui ukuran dari adanya aero fildan hipertrofi, amati kekuatan otot dengan memberi penahanan pada anggota gerak atas dan bawah

2. Diagnosa Keperawatan

Berikut ini diagnosa keperawatan yang bisa ditemukan pada pasien diabetes mellitus menurut FKUI (2018):

- a. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan Kurang pengetahuan tentang proses penyakit
- b. Risiko keterbatasan mobilitas fisik berhubungan dengan rasa nyeri pada luka.
- c. Gangguan pemenuhan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan *intake* makanan yang kurang.

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan dan perencanaan merupakan tahap ketiga dari proses keperawatan dimana perawat menetapkan tujuan dan hasil yang diharapkan bagi pasien yang ditentukan selama tahap intervensi keperawatan, dibuat prioritas dengan kolaborasi klien dan keluarga, konsultasi tim kesehatan lain, modifikasi asuhan keperawatan, dan catat informasi yang relevan tentang kebutuhan keperawatan kesehatan klien dan penatalaksanaan klinis. Berikut ini intervensi keperawatan menurut SIKI (2018).

Tabel 2.4 Intervensi Keperawatan SIKI 2018

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan kriteria Hasil	Intervensi
1.	Perfusi jaringan perifer tidak efektif Definisi: penurunan sirkulasi darah ke perifer yang dapat mengganggu kesehatan. Faktor-faktor yang berhubungan : a. Diabetes mellitus b. Gaya hidup yang kurang gerak c. Hipertensi d. Kurang pengetahuan tentang faktor pemberat (misalnya: merokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas) e. Kurang pengetahuan tentang	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1. Ambulasi 2. Mobilisasi 3. Tanda-tanda vital Kriteria hasil : 1. Denyut nadi Perifer teraba kuat dan regular 2. Kulit sekitar luka teraba hangat 3. Edema tidak bertambah parah 4. Tanda-tanda vital dalam rentang normal (RR, Nadi, dan suhu)	<i>Observasi</i> 1. Identifikasi keyakinan kesehatan tentang latihan fisik. 2. Identifikasi pengalaman olahraga sebelumnya 3. Identifikasi motivasi individu untuk memulai atau melanjutkan program olahraga. 4. Identifikasi hambatan untuk berolahraga. 5. Monitor kepatuhan menjalankan program latihan. 6. Monitor respon terhadap program latihan. <i>Terapeutik</i> 7. Motivasi mengungkapkan perasaan tentang olahraga/kebutuhan berolahraga.

	<p>proses penyakit (misalnya: diabetes hiperlipidemia) f. Merokok</p>		<p>8. Motivasi memulai atau melanjutkan olahraga. Fasilitasi dalam mengidentifikasi model peran positif untuk mempertahankan program latihan.</p> <p>9. Fasilitasi dalam mengembangkan program latihan yang Sesuai untuk memenuhi kebutuhan.</p> <p>10. Fasilitasi dalam menetapkan tujuan jangka pendek dan panjang program latihan.</p> <p>11. Fasilitasi dalam menjadwalkan periode reguler latihan rutin mingguan.</p> <p>12. Fasilitasi dalam mempertahankan kemajuan program latihan.</p> <p>13. Lakukan aktivitas olahraga (senam kaki diabetik) bersama pasien.</p> <p><i>Edukasi</i></p> <p>14. Anjurkan menjalin hubungan yang memiliki kepentingan dan tujuan yang sama.</p> <p>15. Anjurkan penggunaan sumber spiritual, jika perlu.</p> <p>16. Anjurkan mengungkapkan perasaan dan</p>
--	---------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>persepsi.</p> <p>17. Anjurkan keluarga terlibat</p> <p>18. Anjurkan membuat tujuan yang lebih spesifik.</p> <p>19. Ajarkan cara memecahkan masalah secara konstruktif.</p> <p>20. Latih penggunaan teknik relaksasi.</p> <p>21. Latih keterampilan sosial, <i>sesuai kebutuhan</i>.</p> <p>22. Latih mengembangkan penilaian objektif.</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sumber : Kapita Selekt Kedokteran FKUI (2018).

4. Implementasi Keperawatan

Merupakan inisiatif dan rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap pelaksanaan dimulai setelah rencana tindakan disusun dan ditujukan pada *nursing orders* untuk membantu klien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana tindakan yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien. Adapun tahap-tahap dalam tindakan keperawatan adalah sebagai berikut :

Tahap Pelaksanaan

Fokus tahap pelaksanaan tindakan keperawatan adalah kegiatan dari perencanaan untuk memenuhi kebutuhan fisik dan emosional

Pendekatan tindakan keperawatan meliputi tindakan : independen, dependen, dan interdependen.

5. Evaluasi

Evaluasi merupakan langkah akhir dalam proses keperawatan. Evaluasi adalah kegiatan yang disengaja dan terus menerus dengan melibatkan klien, perawat, dan anggota tim kesehatan lainnya. Dalam hal ini diperlukan pengetahuan tentang kesehatan, patofisiologi dan strategi evaluasi. Tujuan evaluasi adalah untuk menilai apakah tujuan dalam rencana keperawatan tercapai atau tidak dan untuk melakukan pengkajian ulang (Lismidar, 1990 dalam Padila, 2012).

D. Konsep Senam Kaki Diabetik

1. Definisi

Senam kaki diabetes adalah latihan fisik yang dimana gerakannya dilakukan dengan menggerakkan otot dan sendi kaki (Sanjaya et al., 2019). Salah satu latihan fisik bagi penderita diabetes guna melancarkan peredaran darah dan mencegah luka pada kaki yaitu dengan senam kaki (Wahyuni, 2019). Senam kaki diabetes adalah salah satu penatalaksanaan diabetes melitus yang masuk kedalam latihan fisik dimana penatalaksanaan diabetes melitus terdiri dari terapi nutrisi medis, edukasi, farmakologis, dan latihan fisik (Perkeni, 2019). Senam kaki diabetes merupakan salah satu senam aerobik pada kaki yang dimana setiap gerakannya memenuhi kriteria continuous, rhytmical, interval, progresif dan endurance sehingga semua gerakan harus dilakukan (Megawati et al., 2020).

Senam kaki menjadi salah satu senam alami dan praktis dilakukan oleh penderita diabetes melitus dengan tujuan untuk meningkatkan perfusi ke perifer serta sebagai pencegah komplikasi terutama pada daerah kaki (Megawati et al., 2020). Senam kaki adalah kumpulan gerakan yang teratur, terarah dan terencana yang dilakukan secara mandiri atau berkelompok dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional raga Adenia (dalam Megawati et al., 2020). Senam kaki diabetik merupakan salah satu dari empat pilar

penatalaksanaan diabetes melitus yaitu latihan fisik, senam kaki diabetes dilakukan untuk meningkatkan kemampuan perawatan diri dan mencegah terjadinya komplikasi akibat diabetes melitus seperti neuropati (Simamora et al., 2020). Senam kaki bertujuan untuk melancarkan peredaran darah pada daerah kaki dan mencegah terjadinya luka yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes maupun bukan penderita diabetes (Wardani et al., 2020). Senam kaki adalah latihan yang bertujuan untuk melancarkan peredaran darah dan mencegah luka di daerah kaki pada penderita diabetes melitus (Suhertini & Subandi, 2016).

2. Manfaat senam kaki diabetes

Senam kaki diabetes dilakukan untuk memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, memperkuat otot-otot kecil, mengatasi keterbatasan gerak sendi, dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (Sanjaya et al., 2019). Senam kaki memberikan efek rileks pada tubuh dan membuat peredaran darah lancar terutama pada bagian kaki, peredaran darah yang lancar, menstimulasi darah mengantar oksigen dan zat-zat gizi lebih banyak ke dalam sel, selain itu juga memaksimalkan pengeluaran racun oleh tubuh Natalia et.al (dalam Megawati et al., 2020). Neuropati perifer merupakan penyebab utama terjadinya komplikasi ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko ulkus diabetikum adalah dengan melakukan senam kaki diabetes, senam kaki diabetes terbukti berpengaruh terhadap neuropati perifer dimana skor hasil pengukuran sesudah pemberian senam kaki lebih tinggi dibanding sebelum perlakuan (Yulendasari et al., 2020).

Senam kaki diabetes dapat membantu penderita diabetes untuk melancarkan kembali peredaran darah pada daerah kaki, mencegah luka, memperkuat otot-otot kecil pada kaki, dan mencegah terjadinya kelainan bentuk pada kaki Rohana (dalam Wardani et al., 2020). Senam kaki ini memiliki manfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, memungkinkan

nutrisi sampai ke jaringan dengan lancar, memperkuat otot kecil, betis, dan otot hamstring, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami penderita diabetes (Suhertini & Subandi, 2016). Manfaat latihan fisik termasuk senam adalah menurunkan gula darah, melancarkan peredaran darah, meningkatkan asupan glukosa oleh otot, dan meningkatkan penggunaan insulin Smeltzer dan Bare (dalam Pratomo & Apriyani, 2018). Untuk meningkatkan vaskularisasi perawatan kaki dapat juga dilakukan dengan gerakan-gerakan kaki yang sering disebut senam kaki diabetes (Saputra, 2019)

3. Indikasi dan kontraindikasi senam kaki diabetes

Indikasi senam diabetes ini diberikan kepada penderita diabetes melitus baik tipe 1 maupun tipe 2, baiknya senam kaki diabetes ini diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes guna mencegah komplikasi perfusi arteri perifer sejak dini. Penderita diabetes yang mengalami dyspnea atau nyeri dada menjadi kontraindikasi untuk diberikan senam ini. Penderita diabetes yang cemas atau khawatir, depresi, pada keadaan tersebut perlu dilakukan perhatian sebelum dilakukan tindakan senam kaki diabetes (Hidayat & Nurhayati, 2014). Penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan neuropati di kaki sangat dianjurkan untuk melakukan senam kaki, tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita (Suhertini & Subandi, 2016). Menurut Wahyuni (2019) tindakan nonfarmakologis seperti senam kaki ini dapat diberikan kepada penderita diabetes melitus yang mengalami iskemia ringan pada kaki, sedangkan untuk iskemia sedang bisa dilakukan tindakan senam kaki dan farmakologis untuk mengurangi aterosklerosis pada pembuluh

4. Prosedur

Dalam Harismi (2012), langkah-langkah senam kaki diabetik diawali dengan persiapan alat dan persiapan pasien. Alat yang harus disiapkan, yaitu kertas koran 2 lembar, kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk). Persiapan bagi klien adalah kontrak topik, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki. Lingkungan yang mendukung perlu diperhatikan seperti lingkungan yang nyaman bagi pasien, dan menjaga privasi pasien.

a. Prosedur Pelaksanaan (SOP) :

- 1) Perawat cuci tangan
- 2) Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh lantai



Gambar 2.2 Pasien duduk diatas kursi

Sumber : PERKENI (2015).

- 3) Dengan Meletakkan tumit di lantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali



Gambar 2.3 Tumit di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas

Sumber : PERKENI (2015).

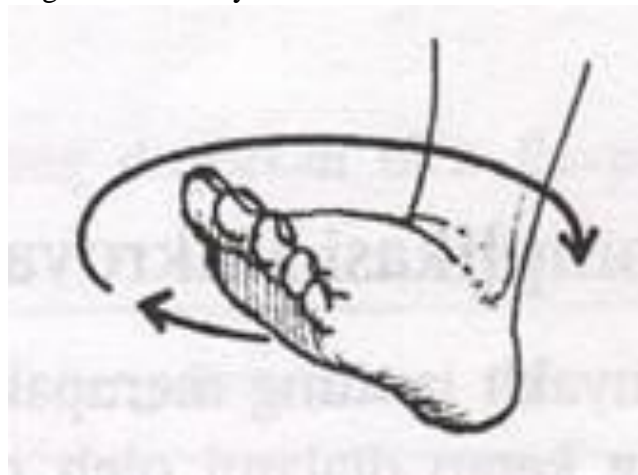
- 4) Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.4 Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki di angkat

Sumber : PERKENI (2015).

- 5) Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Gambar 2.5 Ujung kaki diangkat ke atas

Sumber : PERKENI (2015).

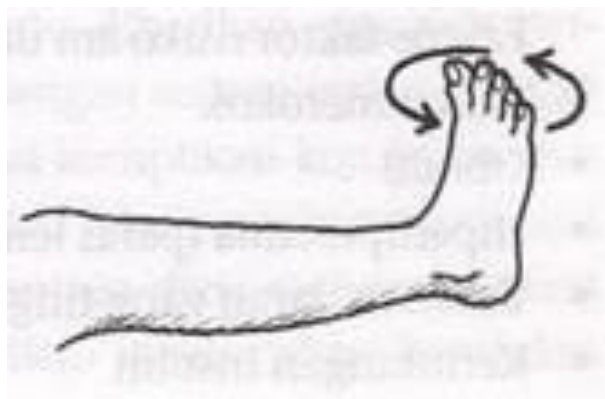
- 6) Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Gambar 2.6 Jari-jari kaki di lantai

Sumber : PERKENI (2015).

- 7) Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- 8) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu diturunkan kembali ke lantai.
- 9) Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- 10) Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.
- 11) 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.
- 12) Letakkan sehelai koran di lantai. 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 hanya sekali saja



Gambar 2.7 Kaki diluruskan dan diangkat

Sumber : PERKENI (2015).

- 13) Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- 14) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki
- 15) Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- 16) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola



Gambar 2.8 Membentuk kertas koran

Sumber : PERKENI (2015).

5. Hal yang di Evaluasi Setelah Tindakan

Setelah melakukan senam kaki evaluasi pasien apakah pasien dapat menyebutkan kembali pengertian senam kaki, dapat menyebutkan kembali 2 dari 4 tujuan senam kaki, dan dapat memperagakan sendiri tehnik senam kaki secara mandiri (PERKENI, 2015).

6. Dokumentasi Tindakan

Perhatikan respon pasien setelah melakukan senam kaki. Lihat tindakan yang dilakukan klien apakah sesuai atau tidak dengan prosedur dan perhatikan tingkat kemampuan klien melakukan senam kaki (PERKENI, 2015)