

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Penyakit**

##### **1. Pengertian**

Diabetes adalah penyakit jangka panjang yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi dengan baik. Insulin adalah hormon yang penting untuk mengatur kadar glukosa dalam darah. Hiperglikemia, atau kadar gula darah yang tinggi, adalah gejala umum dari diabetes yang tidak terkontrol, yang jika dibiarkan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan serius pada berbagai sistem tubuh, terutama pada saraf dan pembuluh darah (WHO, 2023).

Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meningkatnya kadar gula darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya (Perkeni, 2021). Diabetes Mellitus terjadi karena hormon insulin tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengatur gula darah agar seimbang sehingga terjadi peningkatan konsentrasi gula di dalam darah (Andriani, 2023)

##### **2. Klasifikasi**

Menurut (Tandra, 2020) Diabetes mellitus diklasifikasikan dalam beberapa jategori umum yaitu sebagai berikut :

a. Diabetes mellitus Tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 adalah dimana pankreas tidak dapat membuat cukup insulin untuk tubuh, atau jika tidak ada sama sekali, gula menumpuk di peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Diabetes tipe 1 biasanya muncul pada usia anak-anak atau remaja, dan dapat didiagnosis pada pria maupun wanita.

b. Diabetes mellitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum. Diabetes tipe 2 disebabkan ketidakcukupan atau ketidakefektifan kerja insulin yang disebabkan karena faktor obesitas saat tidak dikontrol/dikendalikan.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes tipe gestasi atau gestational diabetes adalah kondisi yang disebabkan oleh perkembangan hormone pada wanita hamil, yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes melitus gestasional dapat didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan tanpa gejala diabetes kehamilan yang jelas.

d. Diabetes Tipe Lain

Diabetes yang disebabkan karena pemakaian obat, bahan kimia, dan sindrome gendeik lain yang berkaitan dengan DM.

3. Etiologi

Penyebab diabetes mellitus yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Penyebab lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja

insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Lestari Z. A., 2021). Penyakit diabetes mellitus mempunyai beberapa penyebab, antara lain :

a. Kelainan genetik

Orang yang memiliki keluarga yang menderita diabetes mellitus terutama orang tua dan saudara kandung akan lebih berisiko untuk menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan orang tidak memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus (Lestari Z. A., 2021).

b. Usia

Secara umum, manusia mengalami penurunan fisiologis pada saat mereka mencapai usia 40 tahun. Namun penurunan tersebut terjadi secara drastis pada usia ini. Salah satu dampaknya adalah pada pankreas itu sendiri, yang dapat meningkatkan kejadian diabetes tipe 2, karena sensitivitas insulin menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini dapat mempengaruhi kadar gula darah (Lestari Z. A., 2021).

c. Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor yang dapat memicu seseorang terkena diabetes. Hal ini terjadi ketika seseorang mengonsumsi makanan dalam jumlah banyak, namun tidak

mencukupi kebutuhan kalori pada setiap waktu makan yang seharusnya. Seseorang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dari 25 memiliki risiko tujuh kali lebih besar untuk mengidap diabetes tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT < 25 (Amalia L. M., 2022).

d. Pola makan

Perkembangan zaman telah mengubah pola makan masyarakat, yang dulunya alami kini beralih menjadi lebih modern. Sebagian besar pola makan modern yaitu makanan cepat saji. Sehingga makanan cepat saji ini dapat meningkatkan kadar gula darah (Murtiningsih, 2021).

4. Patofisiologi

Terdapat dua patologis utama pada diabetes yaitu gangguan sekresi insulin melalui disfungsi sel pankreas dan gangguan kerja insulin melalui resistensi insulin. Pada stadium prediabetes mula-mula timbul resistensi insulin yang kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin untuk mengompensasi retensi insulin tersebut agar kadar glukosa darah tetap normal. Hal tersebut akan berdampak pada ketidakmampuan sel  $\beta$  untuk mengompensasi retensi insulin secara terus menerus hingga fungsi sel  $\beta$  akan mengalami penurunan.

Penurunan fungsi sel  $\beta$  berlangsung secara progresif sampai pada akhirnya sama sekali tidak mampu lagi menyekresi insulin. Resistensi insulin menyebabkan penggunaan glukosa yang dimediasi oleh insulin di jaringan perifer menjadi berkurang. Kekurangan insulin atau

resistensi insulin menyebabkan kegagalan fosforilasi kompleks Insulin Reseptor Substrat (IRS), penurunan translokasi glucose transporter-4 (GLUT4) dan penurunan oksidasi glukosa sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan terjadi kondisi hiperglikemia yang mengakibatkan diabetes melitus. Resistensi insulin dan disfungsi sekresi insulin itulah yang mengakibatkan diabetes mellitus (Garcia, 2020).

#### 5. Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala diabetes mellitus dapat terjadi diantaranya yaitu :

##### a. Poliuria (peningkatan buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ( $>180\text{mg/dl}$ ), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada klien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini (Lestari Z. A., 2021).

##### b. Polidipsia (peningkatan rasa haus)

Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi. Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (antidiuretik) dan menimbulkan rasa haus. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita

selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak (Lestari Z. A., 2021).

c. Polifagia (peningkatan rasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar (Lestari Z. A., 2021).

d. Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkendali bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh) (Lestari Z. A., 2021).

e. Rasa lelah dan kelemahan otot

Pasien diabetes melitus (DM) sering mengalami kelelahan dan kelemahan otot karena proses katabolisme protein dan lemak, serta penurunan pemanfaatan glukosa oleh sel-sel tubuh sebagai

sumber energi. Kondisi ini mengakibatkan penurunan massa otot dan gangguan sirkulasi darah, yang mempengaruhi kinerja tubuh secara keseluruhan. Akibatnya, pasien dengan diabetes melitus cenderung merasa sering lelah (Marzel, 2021).

- f. Kesemutan dan rasa kebas karena neuropati dan kerusakan jaringan perifer

Kesemutan dan mati rasa di tangan dan kaki, bersamaan dengan rasa sakit yang membakar atau bengkak, adalah tanda bahwa saraf sedang dirusak oleh diabetes. Masih seperti penglihatan, jika kadar gula darah dibiarkan merajalela terlalu lama, kerusakan saraf bisa menjadi permanen (Suwanto, 2022).

- g. Kulit kering, dan lesi yang sulit sembuh

Infeksi, luka, dan memar yang tidak sembuh dengan cepat merupakan tanda diabetes lainnya. Hal ini biasanya terjadi karena pembuluh darah mengalami kerusakan akibat glukosa dalam jumlah berlebihan yang mengelilingi pembuluh darah dan arteri. Diabetes mengurangi efisiensi sel progenitor endotel atau EPC, yang melakukan perjalanan ke lokasi cedera dan membantu pembuluh darah sembuhkan luka (Suwanto, 2022).

- h. Pandangan kabur

Penglihatan kabur atau atau sesekali melihat kilatan cahaya merupakan akibat langsung kadar gula darah tinggi. Membiarkan gula darah tidak terkendali dalam waktu lama bisa menyebabkan kerusakan permanen, bahkan mungkin kebutaan. Pembuluh darah

di retina menjadi lemah setelah bertahun-tahun mengalami hiperglikemia dan mikro-aneurisma, yang melepaskan protein berlemak yang disebut eksudat (Suwanto, 2022).

#### 6. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan penunjang pada Klien diabetes mellitus menurut (Perkeni, 2021) adalah :

##### a. Pemeriksaan gula darah puasa/ fasting blood sugar

Pemeriksaan ini dilakukan saat Klien tidak mendapatkan asupan kalori minimal 8 jam, tetapi diperbolehkan minum air putih. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk menentukan gula darah pada saat puasa. Hasil dari gula darah pada saat puasa dikatakan normal dengan nilai gula darah  $<100$  mg/dL dan hasil gula darah pada saat puasa dikatakan abnormal dengan nilai gula darah  $>100$  hingga  $125$  mg/dL.

##### b. Pemeriksaan gula darah postprandial

Pemeriksaan ini dilakukan 2 jam sebelum pemeriksaan, Klien terlebih dahulu makan kira-kira 100 gram karbohidrat. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk menentukan gula darah setelah makan. Hasil gula darah dikatakan normal dengan nilai  $<140$  mg/dL dan hasil gula darah dikatakan abnormal dengan nilai  $140-199$  mg/dL atau  $>200$  mg/dL.

##### c. Pemeriksaan toleran glukosa/ oral glukosa toleransi test (TTGO)

TTGO adalah salah satu metode pemeriksaan untuk mendiagnosis diabetes. Tes ini mengukur kemampuan tubuh

dalam menyerap glukosa di dalam darah. TTGO melibatkan pengambilan sampel darah sebelum dan setelah Klien mengonsumsi cairan glukosa. Sampel darah akan digunakan untuk mengukur kadar gula dalam darah. Setelah berpuasa sebelum pemeriksaan kemudian Klien 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 < 140 mg/dl.

d. Pemeriksaan hemoglobin glikat (HbA1c)

Tes ini mengukur persentase glukosa yang terkait dengan hemoglobin. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk menilai kontrol glukosa dalam waktu yang lama, yang dapat membantu memprediksi risiko komplikasi. Angka HbA1C yang melebihi 6,5% menunjukkan terjadinya diabetes.

7. Penatalaksanaan

a. Terapi farmakologis

Pengaturan farmakologis ditambahkan jika sasaran glukosa darah belum tercapai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Intervensi farmakologis terdiri atas pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan injeksi insulin:

1) Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Berdasarkan cara kerjanya, Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dapat dibagi menjadi 3 yaitu:

a) Sekresi yang Diinduksi oleh Insulin (sulfonil urea dan

glinide)

Kelompok ini bekerja dengan merangsang sel beta di pankreas untuk menghasilkan insulin.

b) Biguanida

Biguanida dapat mengurangi kadar glukosa dalam darah menjadi normal, dan yang menarik adalah bahwa obat ini tidak pernah menyebabkan penurunan gula darah.

c) Inhibitor Alfa Glukosidase

Obat ini menghambat aktivitas enzim alfa glukosidase dalam sistem pencernaan, sehingga mengurangi penyerapan glukosa dan menurunkan gula berlebih setelah makan (Soelistijo, 2021).

2) Injeksi insulin

Jenis insulin menurut cara kerjanya adalah sebagai berikut:

- a) Bekerja dengan cepat (insulin normal) dengan masa kerja 2 hingga 4 jam.
- b) Bekerja dengan sedang (NPH) dengan masa kerja 6 hingga 12 jam.
- c) Bekerja dengan lambat (protemine zinc) dengan masa kerja 12 hingga 24 jam (Soelistijo, 2021).

b. Terapi nonfarmakologis

1) Edukasi

Edukasi diabetes adalah pembelajaran dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Klien diabetes.

Karena penderita diabetes memiliki risiko mengalami komplikasi khusus seperti retinopati, gagal ginjal, neuropati, aterosklerosis, ganggren, dan penyakit arteri koronaria, edukasi pencegahan terhadap Diabetes Melitus sangat penting. Edukasi berperan penting dalam mencapai tujuan berupa perubahan sikap (*attitude change*), pendapat (*opinion change*), perilaku (*behavior change*), dan perubahan sosial (*social change*) (Purwaningsih, 2024).

## 2) Terapi Nutrisi

Diet dengan 3J (Jenis, Jumlah dan Jam) mampu mengontrol peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus dengan cara patuh atau memperhatikan makanan dan minuman yang dikonsumsi tidak tinggi kalori (Rahmayunita. N. A., 2023).

## 3) Latihan Fisik

Latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama 30 menit/ kali) merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM . Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, dan berkebun tetap dilakukan. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan adalah berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat, intensitas latihan

jasmani bisa ditingkatkan. Sementara bagi mereka yang sudah, mengalami komplikasi DM intensitas latihan jasmani dapat dikurangi (Purwaningsih, 2024).

#### 4) Kontrol Gula darah

Pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM) merupakan pemeriksaan glukosa darah secara berkala yang dapat dilakukan oleh kasus DM yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan terlatih. PGDM dapat memberikan informasi tentang variabilitas glukosa darah harian seperti glukosa darah setiap sebelum makan, satu atau dua jam setelah makan, atau sewaktu-waktu pada kondisi tertentu (Nurul, 2022).

### 8. Komplikasi

Komplikasi diabetes mellitus terbagi menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut, ada 3 komplikasi akut pada diabetes mellitus yang penting dan berhubungan dengan keseimbangan kadar glukosa darah dalam jangka pendek, ketiga komplikasi tersebut adalah:

#### a. Diabetic ketoasidosis

Ketosiadosis diabetik merupakan keadaan darurat medis yang disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi. Ketoasidosis merupakan komplikasi penyakit diabetes yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan keton sebagai sumber latergi. Jika tidak segera mencari pertolongan

medis, kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan asam yang berbahaya di dalam darah, sehingga dapat menyebabkan dehidrasi, koma, sesak napas, bahkan kematian (Mutia, 2020).

b. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi dimana turunnya kadar gula darah secara drastis akibat terlalu banyak insulin dalam tubuh, terlalu banyak mengonsumsi obat penurun gula darah, atau terlambat makan. Gejala berupa penglihatan kabur, detak jantung cepat, sakit kepala, gemetar, berkeringat dingin dan pusing. Kadar gula darah yang terlalu rendah dapat menyebabkan pingsan, kejang, bahkan koma (Mutia, 2020).

c. Sindrome Hiperglikemia Hiperosmolar Nonketosis

Cairan yang terdapat dalam sel ditarik keluar dan masuk ke dalam darah serta ginjal, membantu dalam eliminasi glukosa melalui urin. Jika cairan yang keluar dari sel tidak digantikan, dapat menimbulkan efek osmotik dikarenakan tingginya kadar glukosa serta kehilangan air, yang pada akhirnya dapat menyebabkan dehidrasi (Purwaningsih, 2024).

Sedangkan komplikasi kronik diabetes mellitus terdiri dari :

a. Mikroangiopati

1) Retinopati diabetik

Retinopati diabetik adalah komplikasi penyakit diabetes yang paling sering ditemui. Komplikasi ini ditandai dengan adanya kerusakan pada pembuluh darah retina di mata karena kadar

gula darah tinggi yang tidak terkontrol. Retinopati diabetik termasuk dalam komplikasi yang serius karena dapat memicu gangguan penglihatan hingga kebutaan. Perlu diketahui, retinopati diabetik dapat berkembang sejak 7 tahun setelah Klien didiagnosis diabetes tipe 1. Sementara itu, pada Klien diabetes tipe 2, retinopati diabetik biasanya mulai muncul atau berkembang 20 tahun setelah penderita terdiagnosis diabetes (Permana, 2022).

## 2) Nefropati diabetik

Nefropati diabetik yaitu kondisi ketika organ ginjal mengalami kerusakan sehingga tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Pada kondisi yang lebih parah, nefropati diabetik dapat menyebabkan penurunan kemampuan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan berlebih dan racun dari dalam tubuh, sehingga sistem penyaringan ginjal dapat mengalami kerusakan yang berujung pada terjadinya gagal ginjal. Jika hal ini terjadi, penderita perlu menjalani hemodialisis (terapi cuci darah) atau bahkan transplantasi ginjal. Guna mencegah terjadinya nefropati diabetik, penderita diabetes melitus disarankan untuk menjalani pemeriksaan secara rutin serta mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah dengan baik (Permana, 2022).

### 3) Neuropati diabetic

Kondisi ini terjadi ketika saraf di bagian-bagian tubuh tertentu mengalami kerusakan akibat kadar gula darah tinggi yang tidak terkontrol. Kerusakan tersebut yang pada akhirnya dapat melemahkan dinding pembuluh darah yang menyuplai oksigen dan nutrisi ke sel saraf. Meski dapat terjadi pada bagian tubuh manapun, neuropati diabetik sering kali menyerang kaki. Gejala neuropati diabetik di antaranya adalah munculnya rasa kesemutan, mati rasa, sensasi seperti tersetrum listrik, serta penurunan fungsi anggota gerak. Kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan berkemih, gangguan keseimbangan tubuh, hingga impotensi atau disfungsi ereksi pada pria. Salah satu komplikasi lanjutan dari neuropati diabetik yang paling umum terjadi adalah kaki diabetes (diabetic foot)/ ulkus kaki diabetik UKD). UKD adalah penyakit pada kaki penderita diabetes dengan karakteristik adanya neuropati sensorik, motorik, otonom dan atau gangguan pembuluh darah tungkai. Faktor risiko utama adalah penyakit pembuluh darah perifer, neuropati perifer, beban tekanan plantar abnormal, dan infeksi. Semua ulkus kaki diabetik dapat berkembang menjadi jaringan nekrotik, dan itu menyebabkan amputasi jari kaki, kaki, atau anggota tubuh (Permana, 2022).

#### b. Makroangiopati

- 1) Pembuluh darah otak: stroke
- 2) Pembuluh darah jantung: penyakit jantung coroner
- 3) Pembuluh darah tepi: Diabetes Melitus menimbulkan
- 4) Penyakit arteri perifer. Meskipun pada beberapa kasus juga dapat muncul tanpa gejala, namun gejala yang paling umum adalah rasa nyeri saat beraktivitas yang berkurang saat istirahat. Ulkus iskemik pada kaki juga dapat ditemukan pada Klien diabetes.
- 5) Pembuluh darah otak: stroke iskemik atau stroke hemoragik (Permana, 2022).

## **B. Asuhan Keperawatan**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dasar pemikiran dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien. Pengkajian yang lengkap dan sistematis sesuai dengan fakta atau kondisi yang ada pada klien dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi atau data tentang klien, mengidentifikasi, mengenali masalah-masalah, serta keutuhan klien secara fisik, mental, sosial, dan lingkungannya (Kartikasari, 2020).

#### **a. Identitas Klien**

Di dalam identitas hal-hal yang perlu di kaji antara lain nama Klien, alamat Klien, umur Klien, dan jenis kelamin. Pada klien diabetes mellitus difokuskan pada faktor usia, terutama pada kelompok lansia awal yang berada di rentang usia >45 tahun

tahun, karena pada kelompok ini, sensitivitas insulin cenderung terganggu akibat adanya masalah pada fungsi pankreas. Selain itu, jenis kelamin perempuan memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan laki-laki, karena perempuan lebih rentan mengalami peningkatan IMT (Sutawardana, 2022).

b. Pengkajian 13 Domain

1) Health Promotion

a) Keluhan utama

Klien dengan diabetes mellitus biasanya akan mengeluhkan gejala-gejala seperti poliuria, polydipsia, penglihatan yang kabur, kulit kering, kehilangan berat badan secara drastis, kesemutan (rasa kebas), nyeri, atau mati rasa, bengkak pada extremitas, dan malam hari sudah tidur (Sulastri, 2022).

b) Riwayat penyakit

Pada umumnya didapatkan kadar glukosa darah diatas batas normal dengan disertai gejala lainnya.

c) Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang bisa digunakan oleh penderita.

d) Riwayat penyakit keluarga

Biasanya klien yang menderita DM kebanyakan menurun dari anggota keluarga, selain itu penyakit hipertensi juga dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin (Dwi Rahayu, 2022).

e) Riwayat psikososial

Klien yang menderita diabetes mellitus sering kali mengalami penolakan terhadap kenyataan dan merasa takut untuk mengonsumsi makanan atau minuman yang tidak terkontrol, atau bahkan enggan untuk mengatur pola makan karena merasa jenuh dengan kondisi penyakit kronis yang dideritanya. Selain itu, klien juga dapat merasa putus asa dan cemas akibat kurangnya pemahaman mengenai penyakit diabetes mellitus yang sedang dialaminya (Arif, 2022).

2) Nutrition

Pengkajian mengenai pola nutrisi pada klien diabetes mellitus berikut, meliputi:

a) Antropometri

Penderita diabetes mellitus cenderung mengalami penurunan berat badan akibat kehilangan cairan, glikogen, cadangan trigliserida, serta massa otot. Seseorang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) 25 atau lebih berisiko 7 kali lebih tinggi untuk mengidap diabetes mellitus

dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT < 25.  
(Amalia L. M., 2022)

b) Biochemical

Pemeriksaan kadar glukosa darah pada klien dengan diabetes ditandai dengan kadar glukosa plasma >200 mg/dL, glukosa plasma puasa >126 mg/dL, dan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL (Perkeni, 2021).

c) Clinical

Klien dengan diabetes mellitus biasanya dalam keadaan composmentis, atau bisa mengalami konjungtiva anemis yang terjadi karena defisiensi zat besi (Lalla, 2022).

d) Diet

Asupan kalori yang berlebihan pada klien diabetes mellitus dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah. Konsumsi gula dan karbohidrat harus dilakukan sesuai dengan frekuensi yang disarankan. Klien diabetes cenderung sering mengalami polifagia, yaitu rasa lapar yang berlebihan (Santi, 2022).

e) Energy

Klien diabetes mellitus akan mengalami kelelahan dua kali lipat lebih sering, karena pada klien diabetes mellitus terjadi peningkatan ion tinggi fosfat anorganik dan kalium. Dimana kedua hal tersebut merupakan pencetus kelelahan (Sutawardana, 2022).

### 3) Elimination

Eliminasi adalah proses pengeluaran cairan tubuh dalam berbagai bentuk seperti, frekuensi buang air kecil, rasa terbakar atau nyeri saat berkemih, inkontinensia urin, dan poliuria (sering buang air kecil di malam hari). Hal ini terjadi karena kadar gula darah yang melebihi ambang ginjal, sehingga gula disekresikan melalui urine. Tubuh berusaha menyerap cairan sebanyak mungkin, yang mengakibatkan keluarnya urine dalam jumlah besar, mengakibatkan keluarnya urine dalam jumlah besar, menyebabkan poliuria. Akibat dari sekresi urine ini, klien sering mengalami dehidrasi (Sijid, 2021).

### 4) Activity

Aktivitas fisik merupakan salah satu elemen penting dalam manajemen diabetes mellitus. Kurangnya pola istirahat dan tidur yang cukup dapat menyebabkan gangguan seperti takikardia atau bradikardia, nadi perifer yang lemah, dan hipertensi. Selain itu, sering terjadi pembengkakan dan kekakuan sendi, penurunan kekuatan otot, serta keterbatasan dalam berdiri atau berjalan. Hal ini membuat klien mudah merasa lelah, lemas, dan mengalami gangguan pola tidur (Choi, 2022).

### 5) Perception/ Cognition

Perlu dikaji apakah mengalami gangguan kognitif dan perseptual sensori seperti adakah nyeri jika ada bagaimana kualitas, durasi, skala dan cara mengurangi mengurangi nyeri. Apakah panca indra dapat berfungsi dengan baik, bagaimana kemampuan bicara pasien. Selain itu perlu dikaji mengenai daya ingat, konsentrasi dan kemampuan mengetahui tentang penyakitnya. Biasanya pasien dengan diabetes akan mengalami keluhan seperti kesemutan, mati rasa, sensasi terbakar, serta nyeri tajam yang mengganggu, yang berkaitan dengan parestesia dan hiperestesia. Selain itu juga mengalami gangguan penglihatan. Sehingga banyak pasien diabetes memiliki distress psikologis, kecemasan, bahkan depresi (Firmansyah, 2021).

#### 6) Self Perception

Kesadaran dan motivasi klien dalam menjalani pengobatan akan memberikan dampak positif. Dengan membangun kepercayaan pada klien bahwa rutin menjalani pengobatan akan meningkatkan kesehatan. Mereka akan merasa lebih bertanggung jawab pola makan yang tidak terjaga dan kurangnya aktivitas fisik. Motivasi ini dapat mendorong perubahan perilaku, membuat klien yang sebelumnya mudah cemas menjadi lebih mampu mengontrol diri (Basri, 2021).

#### 7) Role Perception

Kurangnya dukungan keluarga dalam perawatan pada peningkatan perilaku pada klien diabetes mellitus, membuat klien merasa stress dan berdampak pada emosional klien sehingga klien mudah tersinggung dan marah (Rondhianto, 2023).

#### 8) Sexuality

Klien dengan penyakit kronis memiliki risiko lebih tinggi mengalami disfungsi seksual, yang dapat disebabkan oleh gangguan fisiologis, efek samping obat, masalah emosional, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Pada wanita, inkontinensia urin dapat meningkatkan risiko penurunan libido, kekeringan vagina, dan dispareunia (Barbagallo, 2020). Sedangkan pada pria, masalah seperti disfungsi ereksi, gangguan gairah, dan ejakulasi retrograde sering terjadi (Natnael Atnafu Gebeyehu , 2023).

#### 9) Coping/ Stress Tolerance

Kecemasan pada klien diabetes mellitus dapat mempengaruhi ketidakstabilan kadar glukosa darah. Kecemasan sering kali muncul tanpa disadari oleh klien dan ditandai dengan gejala seperti kelelahan, kesulitan beristirahat, kesulitan berkonsentrasi, peningkatan ketegangan, dan perasaan kehilangan kontrol, yang dapat dirasakan oleh klien sepanjang perjalanan penyakitnya (Pasaribu, 2020)

#### 10) Life Principle

Pada klien diabetes akan mencari kekuatan lain selain dari keluarga yaitu, dengan mendekatkan diri kepada Allah SWT.

#### 11) Safety/ Protection

Keselamatan pasien sangat penting, terutama pada klien diabetes mellitus yang sering mengalami gangguan penglihatan parah, parestesia (kesemutan), hingga kehilangan sensasi. Edukasi tentang perawatan diabetes sangat diperlukan agar klien memahami langkah-langkah untuk mengurangi komplikasi yang disebabkan oleh diabetes mellitus (Rejeev Goyal, 2023).

#### 12) Comfort /Kenyamanan

Kadang-kadang pada pasien diabetes merasakan rasa sakit yang mendalam di kaki maupun tangan. Sehingga pasien diabetes merasa tidak nyaman karena gejala tersebut sering muncul dan membuat pasien sulit tidur (Rachmantoko, 2021).

#### 13) Growth/ Development

Semakin tua, seseorang semakin beresiko terkena penyakit diabetes mellitus dengan usia >45 tahun. Kelainan pada sistem tubuh akan menyebabkan gangguan penurunan berat badan ekstrim pada klien diabetes mellitus (Bays, 2023).

## 2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang mungkin muncul pada diabetes mellitus sesuai dengan (PPNI, Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, 2017), yaitu :

- a. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D.0009)
- b. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia (D.0027)
- c. Risiko disfungsi neurovaskuler perifer dibuktikan dengan diabetes mellitus (D.0067)
- d. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan neuromuskular (D.0054)

## 3. Rencana Asuhan Keperawatan

Tabel 2 1 Rencana Asuhan Keperawatan

No.	Diagnosis Keperawatan	Intervensi		
		Tujuan	Kriteria hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	<p>Perfusi perifer tidak efektif <b>(D.0009)</b> <b>Definisi</b> Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh</p> <p><b>Penyebab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiperglikemia</li> <li>2. Penurunan konsentrasi hemoglobin</li> <li>3. Peningkatan tekanan darah</li> <li>4. Kekurangan volume cairan</li> <li>5. Penurunan aliran arteri dan/atau vena</li> <li>6. Kurang aktivitas fisik</li> </ol> <p><b>Gejala dan tanda mayor</b> Ds : - Do:</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan perfusi perifer meningkat</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denyut nadi perifer meningkat</li> <li>2. Sensasi meningkat</li> <li>3. Warna kulit pucat menurun</li> <li>4. Parastesia menurun</li> <li>5. Kelemahan otot menurun</li> <li>6. Pengisian kapiler membaik</li> <li>7. Akral membaik</li> <li>8. Turgor kulit membaik</li> <li>9. Indeks <i>anckle-brachial</i> membaik</li> </ol>	<p><b>Perawatan Sirkulasi (I.02079)</b> <b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa sirkulasi perifer (mis. nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, <i>ankle brachial- index</i>)</li> <li>2. Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (mis. diabetes, perokok, orang tua, hipertensi dan kadar kolesterol tinggi)</li> <li>3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi</li> <li>5. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera</li> <li>6. Lakukan pencegahan infeksi</li> <li>7. Lakukan perawatan kaki dan kuku</li> <li>8. Lakukan hidrasi</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengisian kapiler (cappillary refill) &gt;3 detik</li> <li>2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba</li> <li>3. Akral teraba dingin</li> <li>4. Warna kulit pucat</li> <li>5. Turgor kulit menurun</li> </ol> <p><b>Gejala dan tanda minor</b></p> <p>Ds:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paratesia</li> <li>2. Nyeri ekstremitas</li> </ol> <p>Do:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edema</li> <li>2. Penyembuhan luka lambat</li> <li>3. Indeks <i>anckle-brachial</i> &lt;0,90</li> </ol>			<p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Anjurkan berhenti merokok</li> <li>10. Anjurkan berolahraga rutin</li> <li>11. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur</li> <li>12. Anjurkan program rehabilitasi vaskular</li> <li>13. Ajarkan program diet</li> </ol>
2.	<p>Ketidakstabilan kadar glukosa (D.0027)</p> <p><b>Definisi</b> Variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal.</p> <p><b>Penyebab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiperglikemia       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Disfungsi pankreas</li> <li>b. Resistensi insulin</li> <li>c. Gangguan toleransi glukosa darah</li> </ol> </li> </ol>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan kestabilan kadar glukosa darah meningkat</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengantuk menurun</li> <li>2. Lelah/lesu menurun</li> <li>3. Keluhan lapar menurun</li> <li>4. Gemetar</li> <li>5. Rasa haus menurun</li> <li>6. Kadar glukosa dalam darah membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen Hiperglikemia (I.03115)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia</li> <li>2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis, penyakit kambuhan)</li> <li>3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu</li> <li>4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)</li> </ol>

	<p>d. Gangguan glukosa darah puasa</p> <p>2. Hipoglikemia</p> <p>a. Penggunaan insulin atau obat glikemik oral</p> <p>b. Hiperinsulinemia (mis. insulinoma)</p> <p>c. Endokrinopati (mis. kerusakan adrenal atau pituitari)</p> <p>d. Efek agen farmakologis</p> <p>e. Gangguan metabolik bawaan (mis. gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)</p> <p><b>Tanda dan gejala mayor</b> Ds :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lelah atau lesu</li> <li>2. Mengantuk</li> <li>3. Pusing</li> </ol> <p>Do :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi</li> <li>2. Gangguan koordinasi</li> <li>3. Kadar glukosa dalam darah/urin rendah</li> </ol> <p><b>Tanda dan gejala minor</b> Ds:</p>			<p>5. Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Berikan asupan cairan oral</li> <li>7. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL</li> <li>9. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri</li> <li>10. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga</li> <li>11. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional kesehatan)</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu</li> </ol> <p><b>Manajemen Hipoglikemia (I.03115)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi tanda dan gejala hipoglikemia</li> </ol>
--	---	--	--	---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palpitasi</li> <li>2. Mengeluh lapar</li> <li>3. Mulut kering</li> <li>4. Haus meningkat</li> </ol> <p>Do:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gemetar</li> <li>2. Kesadaran menurun</li> <li>3. Perilaku aneh</li> <li>4. Sulit bicara</li> <li>5. Berkeringat</li> <li>6. Jumlah urine meningkat</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Identifikasi kemungkinan penyebab hipoglikemia</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Berikan karbohidrat sederhana, jika perlu</li> <li>4. Berikan glukagon, jika perlu</li> <li>5. Pertahankan kepatenan jalan</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Anjurkan membawa karbohidrat sederhana</li> </ol>
3.	<p>Gangguan mobilitas fisik <b>(D.0054)</b> <b>Definisi</b> Keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri.</p> <p><b>Penyebab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerusakan integritas struktur tulang</li> <li>2. Perubahan metabolisme</li> <li>3. Ketidakbugaran fisik</li> <li>4. Penurunan kendali otot</li> <li>5. Penurunan massa otot</li> <li>6. Penurunan kekuatan otot</li> <li>7. Malnutrisi</li> <li>8. Gangguan neuromuscular</li> <li>9. Indeks masa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai usia</li> </ol>	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan mobilitas fisik meningkat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pergerakan esktremitas meningkat</li> <li>2. Kekuatan otot meningkat</li> <li>3. ROM meningkat</li> <li>4. Kaku sendi menurun</li> <li>5. Gerakan terbatas menurun</li> </ol>	<p><b>Dukungan Mobilisasi (I.05173)</b> <b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya</li> <li>2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan</li> <li>3. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis, pag(mis, pagar tempat tidur)</li> <li>5. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu</li> <li>6. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p>

	<p><b>Tanda dan gejala mayor</b> Ds: 1. Mengeluh sulit menggerakkan esktremitas Do: 1. Kekuatan otot menurun 2. Rentang gerak (ROM) menurun</p> <p><b>Tanda dan gejala minor</b> Ds: 1. Nyeri saat bergerak 2. Enggan melakukan pergerakan Do: 1. Sendi kaku 2. Fisik lemah</p>			<p>7. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi 8. Anjurkan melakukan mobilisasi dini 9. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di empat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)</p>
4.	<p>Risiko disfungsi neurovaskuler perifer <b>(D.0067)</b> <b>Definisi</b> Berisiko mengalami gangguan sirkulasi, sensasi, dan pergerakan pada esktremitas. <b>Faktor risiko</b> 1. Hiperglikemia 2. Obstruksi vaskuler 3. Fraktur 4. Imobilisasi 5. Penekanan mekanis 6. Pembedahan ortopedi</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan neorovaskuler perifer meningkat</p>	<p>1. Sirkulasi arteri meningkat 2. Sirkulasi vena meningkat 3. Pergerakan sendi meningkat 4. Pergerakan esktremitas meningkat 5. Nyeri menurun 6. Tekanan darah membaik 7. Warna kulit membaik</p>	<p><b>Manajemen Sensasi Perifer (I.06195)</b> <b>Observasi</b> 1. Identifikasi penyebab perubahan sensasi 2. Identifikasi penggunaan alat pengikat, prostesis, sepatu, dan pakaian 3. Periksa perbedaan sensasi tajam atau tumpul Periksa perbedaan sensasi panas atau dingin 4. Periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda 5. Monitor terjadinya parestesia, jika perlu</p>

	<p>7. Trauma 8. Luka bakar</p>			<p>6. Monitor perubahan kulit 7. Monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <p>8. Hindari pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin)</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>9. Anjurkan penggunaan termometer untuk menguji suhu air 10. Anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>11. Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu 12. Kolaborasi pemberian kortikosteroid, jika perlu</p> <p><b>Perawatan Sirkulasi (I.02079)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <p>1. Periksa sirkulasi perifer (mis. nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, <i>ankle brachial- index</i>) 2. Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (mis. diabetes, perokok, orang tua, hipertensi dan kadar kolesterol tinggi) 3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas</p> <p><b>Terapeutik</b></p>
--	------------------------------------	--	--	--

				<p>4. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi</p> <p>5. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera</p> <p>6. Lakukan pencegahan infeksi</p> <p>7. Lakukan perawatan kaki dan kuku</p> <p>8. Lakukan hidrasi</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>9. Anjurkan berhenti merokok</p> <p>10. Anjurkan berolahraga rutin</p> <p>11. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur</p> <p>12. Anjurkan program rehabilitasi vaskular</p> <p>13. Ajarkan program diet</p> <p><b>Terapi Aktivitas (I.05186)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <p>1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas</p> <p>2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu</p> <p>3. Identifikasi makna aktivitas rutin (mis, bekerja) dan waktu luang</p> <p><b>Terapeutik</b></p> <p>4. Monitor respons emosional, fisik, sosial, dan spiritual terhadap aktivitas</p>
--	--	--	--	---

				<p>5. Fasilitasi fokus pada kemampuan, bukan defisit yang dialami Sepakati komitmen untuk meningkatkan frekuensi dan rentang aktivitas</p> <p>6. Fasilitasi memilih aktivitas dan tetapkan tujuan aktivitas yang konsisten sesuai kemampuan fisik, psikologis, dan sosial Koordinasikan pemilihan aktivitas sesuai usia</p> <p>7. Fasilitasi pasien dan keluarga dalam menyesuaikan lingkungan untuk mengakomodasi aktivitas yang dipilih</p> <p>8. Fasilitasi aktivitas motorik untuk merelaksasi otot (senam kaki)</p> <p>9. Libatkan keluarga dalam aktivitas</p> <p>10. Jadwalkan aktivitas dalam rutinitas sehari-hari</p> <p>11. Berikan penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas</p> <p><b>Edukasi</b></p> <p>12. Jelaskan metode aktivitas fisik sehari-hari</p> <p>13. Ajarkan cara melakukan aktivitas yang dipilih</p>
--	--	--	--	---

Sumber: (PPNI, Standar Intervensi Keperawatan Indonesia, 2018)

#### 4. Implementasi keperawatan

Implementasi merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi, menuju kesehatan yang lebih baik sesuai dengan intervensi yang telah dibuat sebelumnya. Tindakan ini meliputi intervensi yang telah ditentukan sebelumnya, baik tindakan perawat mandiri maupun kolaborasi.

#### 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tindakan akhir dari proses keperawatan untuk mengevaluasi implementasi tindakan keperawatan yang telah dilakukan, dengan menggunakan komponen SOAP, yaitu:

- a. S: Subjektif, pernyataan dari pasien
- b. O: Objektif, data yang diobservasi
- c. A: Asessment, kesimpulan berdasarkan subjektif dan objektif
- d. P: Planning, apa yang akan dilanjutkan terhadap masalah

### **C. Konsep Masalah Keperawatan**

#### 1. Definisi

Risiko disfungsi neurovaskuler perifer adalah kerusakan saraf yang disebabkan oleh hiperglikemia yang tidak terkontrol, yang mengarah pada penurunan sirkulasi darah dan fungsi sel darah. Kondisi ini biasanya mempengaruhi serabut saraf pada bagian distal, terutama di ekstremitas bawah. Risiko disfungsi neurovaskuler perifer merujuk pada gangguan sirkulasi, sensasi, atau pergerakan ekstremitas yang disebabkan oleh kurangnya aliran darah yang cukup melalui pembuluh

darah di ekstremitas, yang tidak dapat mempertahankan fungsi jaringan. Hal ini juga melibatkan ketidakmampuan sistem saraf perifer untuk mentransmisikan impuls ke dan dari sistem saraf pusat (Saputro, 2020).

## 2. Manifestasi Klinis

Adapun tanda dan gejala risiko disfungsi neurovaskuler perifer sebagai berikut:

- a. Kesemutan
- b. Mati rasa
- c. Rasa terbakar
- d. Jenis nyeri yang menusuk
- e. Paralysis (gerak terbatas)
- f. Warna kulit pucat
- g. Paratesia (perubahan sensasi) (Rachmantoko, 2021)

## 3. Faktor Risiko

Faktor-faktor yang dapat menjadi risiko disfungsi neurovaskuler perifer pada klien diabetes mellitus, antara lain:

- a. Hiperglikemia
- b. Obstruksi vaskuler
- c. Fraktur
- d. Imobilisasi
- e. Penekanan mekanis
- f. Pembedahan ortopedi
- g. Trauma

- h. Luka bakar (PPNI, Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, 2017)

#### 4. Patofisiologi

Neuropati perifer terjadi akibat peningkatan *Advanced Glycation End Products (AGEs)* dan *Protein Kinase C (PKC)* yang disebabkan oleh hiperglikemia yang berkepanjangan, yang berujung pada kerusakan saraf perifer. AGEs memicu stres oksidatif yang berakibat pada kerusakan vaskular dan menghambat aliran darah ke bagian perifer. Proses ini menyebabkan kerusakan pada protein tubuh, termasuk sel saraf, serta penurunan fungsi nitric oxide yang penting untuk dilatasi pembuluh darah. Hal ini berimplikasi pada pengurangan vasodilatasi, aliran darah ke saraf yang menurun, dan penurunan kadar mionositol, yang mengarah pada resistensi insulin dalam sel saraf, sehingga terjadi neuropati. Berbagai kondisi yang mengganggu vaskularisasi kapiler dapat menyebabkan gejala seperti kesemutan, kebas, rasa panas, dan hilangnya keseimbangan saat berdiri (Rahmi A. S., 2022).

#### 5. Pemeriksaan Diagnostik

##### a. Pemeriksaan ABI

Ankle brachial index (ABI) adalah tes non-invasif yang digunakan untuk mengukur tekanan darah sistolik di pergelangan kaki (ankle) dan lengan (brachial) menggunakan alat doppler vaskular. Pengukuran ABI bertujuan untuk mendeteksi insufisiensi arteri yang dapat mengindikasikan kemungkinan adanya penyakit arteri perifer (PAD) pada kaki (Waluyo, 2024). Hasil pengukuran ABI

memberikan informasi mengenai kondisi sirkulasi darah di bagian bawah kaki, dengan nilai antara 0,9 hingga 1,3 menunjukkan sirkulasi darah yang normal. Sedangkan keadaan yang tidak normal apabila nilai ABI < 0,9 diindikasikan ada resiko tinggi luka atau risiko terkena penyakit vaskular (Nengsari, 2022).

Tabel 2 2 Rumus Perhitungan ABI

No	Rumus	Hasil
1.	$\frac{\text{Tekanan darah kaki kanan}}{\text{tekanan darah tertinggi di salah satu lengan}}$	= Nilai ABI kaki kanan
2.	$\frac{\text{Tekanan darah kaki kiri}}{\text{tekanan darah tertinggi di salah satu lengan}}$	= Nilai ABI kaki kiri

Tabel 2 3 Interpretasi Nilai ABI

Nilai ABI	Status Perfusi
>1,3	Elevated/ incompressible vessels
>1,0	Normal
<0,9	LEAD
<0,6-0,8	Borderline
<0,5	Severe ischemia (iskemia berat)
<0.4	Critical ischemia, limb threatened (iskemia kritis)

#### b. Pemeriksaan Kuantitatif

Pengukuran kuantitatif merupakan pengukuran psikofisiologis dari persepsi pada rangsangan eskternal dan intensitasnya terkontrol/ diatur. Pengukuran disfungsi neurovaskuler perifer dengan dengan menggunakan Modifikasi instrumen *Neuropathy Symptom Score* (NSS). Sistem penilaian NSS merupakan metode untuk mengevaluasi gejala klinis sensorik dan motorik dengan menggunakan kuesioner berstandar. Metode penilaian NSS dengan mengamati gejala negatif neuropati berupa rasa terbakar, tebal, kesemutan, rasa lemah dan gejala positif berupa keluhan nyeri dan

kram, juga menilai lokasi serta karakteristik keluhan. Gejala tersebut dapat dikelompokkan menjadi gejala akibat kerusakan large fiber diantaranya rasa seperti terbakar, kebas, kesemutan (parestesia) dan merasa lemah (letih/lesu), sedangkan gejala akibat kerusakan small fiber adalah rasa nyeri dan kram (Sim, 2023).

1) Modifikasi Kuisisioner *Neuropathy Symptom Score* (NSS)

Tabel 2 4 Modifikasi Kuisisioner *Neuropathy Symptom Score* (NSS)

Gejala akibat kerusakan large fiber

<b>Simtomalogi: Kaki/ tungkai</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Hasil</b>
Rasa seperti terbakar	2	0	
Kebas	2	0	
Kesemutan	2	0	
Merasa lemah (letih, lesu)	1	0	
<b>Eksaserbasi (kumat) ketika</b>			
Pasien terjaga dari tidur karena gejala tersebut	1	0	
<b>Total Skor</b>			

Gejala akibat kerusakan smaal fiber

<b>Simtomalogi: Kaki/ tungkai</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Hasil</b>
Kram	1	0	
Nyeri	1	0	
<b>Lokasi</b>			
Kaki	2		
Tungkai	1		
Ditempat lain	0		
<b>Ekserbasi (kumat) ketika</b>			
Malam hari	2		
Siang dan malam hari	1		
Hanya siang hari	0		
<b>Gejala membaik ketika</b>			
Berjalan	2		
Berdiri	1		

Duduk dan berbaring	0	
<b>Total Skor</b>		

Kategori :

- A. Ringan : Skor (3-4)
- B. Sedang : Skor (5-6)
- C. Berat : Skor (7-11)
- D. Sangat Berat : Skor ( $\geq 7$ )

Sumber : (Sim, 2023)

## 6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan neurovaskuler perifer memiliki dua tujuan, yaitu mengendalikan penyebab penyakit yang mendasari dan mengobati gejala yang mengganggu. Medikasi farmakologis terapi neurovaskuler perifer antara lain seperti antidepresan, trisiklik, antikonvulsan, Serotonin And Norephinephrine Reuptake Inhibitor (SNRI), opioid dan agen topikal (Bima, 2023). Sesuai dengan (SIKI, 2018), intervensi keperawatan yang bisa dilakukan pada klien dengan disfungsi neurovaskuler perifer yaitu, Perawatan Sirkulasi (I02079) dengan melakukan senam kaki.

### D. Konsep Tindakan Keperawatan

#### 1. Definisi

Senam kaki adalah adalah kegiatan atau olahraga yang dilakukan oleh orang dengan diabetes untuk mencegah cedera dan merangsang sirkulasi darah di kaki. Latihan untuk kaki akan membantu meningkatkan aliran darah, meningkatkan kekuatan otot-otot kecil di kaki, mencegah

kelainan pada kaki, memperkuat otot paha dan mengatasi pembatasan gerakan sendi (Purwaningsih, 2024).

## 2. Tujuan

Ada beberapa tujuan senam kaki diabetes yaitu, sebagai berikut:

- a. Memperbaiki sirkulasi darah
- b. Memperkuat otot-otot kecil
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- e. Mengatasi gerak sendi
- f. Menurunkan kadar glukosa darah (Prihantoro, 2022)

## 3. Indikasi

- a. Klien yang terdiagnosa menderita diabetes mellitus tipe I maupun Tipe II.
- b. Sebaiknya diberikan sejak klien terdiagnosa menderita diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan dini (Widiawati, 2020).

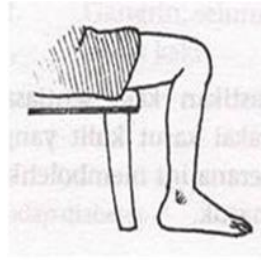
## 4. Kontra Indikasi

- a. Klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada, klien yang mengalami cemas.
- b. Klien dengan gangguan persendian seperti inflamasi serta gangguan muskuloskeletal seperti trauma karena latihan ini dapat meningkatkan peningkatan stress pada jaringan lunak persendiaan dan struktur tulang (Rumiris Simatupang, 2021)

## 5. Langkah-langkah Senam Kaki

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia membuat panduan gerakan senam kaki diabetik secara detail terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut. (Purwaningsih, 2024)

- a. Posisikan klien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai.



*Gambar 2.1 gerakan ke-1*

- b. Letakkan tumit pada lantai, jari-jari kedua kaki dalam posisi lurus ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10x.



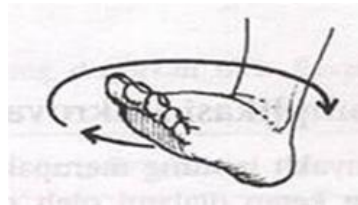
*Gambar 2.2 gerakan ke-2*

- c. Letakkan salah satu tumit diatas lantai. Angkat salah satu telapak kaki ke atas pada kaki lainnya, jari-jari diletakkan dilantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Dilakukan secara bergantian dan diulang sebanyak 10x.



*Gambar 2.3 gerakan ke-3*

- d. Tumit diletakkan diatas lantai, ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan menggunakan pergelangan kaki, sebanyak 10x.



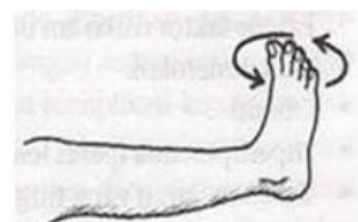
*Gambar 2.4 gerakan ke-4*

- e. Jari-jari diletakkan dilantai, tumit diangkat dan buat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10x.



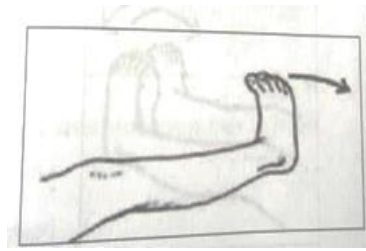
*Gambar 2.5 gerakan ke-5*

- f. Kaki diangkat ke atas dan meluruskan lutut, buat putaram 360° dengan pergelangan kaki, sebanyak 10x.



*Gambar 2.6 gerakan ke-6*

- g. Luruskan lutut dan ayunkan kebawah sebanyak 10x. Ulangi langkah ini untuk kaki sebelahnya.



*Gambar 2.7 gerakan ke-7*

- h. Letakkan selembat kertas koran, lalu bentuk kertas menjadi bentuk bola dengan kedua kaki. Kemudian buka bola tersebut dengan kedua kaki menjadi bentuk lembaran seperti semula.



*Gambar 2.8 gerakan ke-8*