

## **BAB II**

### **KONSEP TEORI**

#### **A. Konsep Dasar Diabetes Melitus**

##### **1. Pengertian Diabetes Melitus Tipe II**

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin (Lestari et al., 2021).

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang disebabkan oleh hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi karena ketidaknormalan sekresi insulin (ADA, 2020). Diabetes dibagi menjadi dua yaitu: diabetes melitus tipe I, adalah jenis diabetes yang ketergantungan dengan insulin, 5-10 % di dunia yang menderita penyakit diabetes tipe I, dan diabetes melitus tipe II adalah jenis diabetes yang tidak ketergantungan dengan insulin, 90-95% yang menderita penyakit tersebut (Maisara, 2022).

Diabetes melitus tipe II yaitu penyakit kronis yang disebabkan karena tingginya kadar gula darah akibat penurunan kerja insulin, seseorang yang menderita penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan glukosa darah sekitar 200 mg/dL sampai 202,67 mg/dL (Ratnawati, et.al, 2019).

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus adalah penyakit yang disebabkan karena kadar gula darah meningkat, dan terjadi kerusakan insulin dalam tubuh.

## 2. Klasifikasi

Diabetes melitus dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

### a. Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes melitus tipe I adalah gangguan autoimun yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh dapat menyerang sel beta pankreas yang mempunyai tanggung jawab untuk menghasilkan insulin, sehingga terjadi kerusakan insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Kemenkes, 2023).

Diabetes tipe I sering terjadi pada usia muda, tetapi juga dapat terjadi pada usia lanjut. Faktor terjadinya diabetes melitus tipe I adalah karena terdapat infeksi melalui virus yang menyerang tubuh (Haryono, 2019).

### b. Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes melitus tipe II adalah penyakit yang terjadi karena sensitivitas dari insulin menurun, sehingga tidak dapat bekerja secara maksimal dalam menurunkan glukosa darah (Subiyanto, 2019). Faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus tipe II adalah obesitas, umur, riwayat penyakit keturunan (Subiyanto, 2019).

c. Diabetes Melitus Gestational

Diabetes melitus gestational merupakan diabetes yang terjadi pada wanita hamil yang sebelumnya tidak memiliki riwayat kadar gula darah tinggi, penderita beresiko tinggi terhadap kematian janin (Corwin, dan Padila, 2016).

3. Etiologi

Faktor penyebab diabetes melitus tipe II menurut (Guarango, 2022) adalah:

a. Riwayat keluarga

Salah satu anggota keluarganya terdapat riwayat penyakit diabetes mellitus, sehingga rentan mempunyai resiko lebih tinggi megidap penyakit diabetes mellitus.

b. Berat Badan Yang Berlebihan ( Obesitas )

Obesitas terjadi karena penumpukan lemak yang berlebih didalam tubuh, sehingga dapat menyebabkan penurunan kerja insulin.

c. Aktivitas Fisik

Olahraga secara teratur menambah sensibilitas insulin, dan dapat mengontrol berat badan, sehingga sel-sel tubuh dapat bekerja secara maksimal terhadap insulin.

d. Pola Makan

Pola makan yang tidak benar dapat menyebabkan kurangnya berat badan ataupun kelebihan berat badan. Hal tersebut dapat

menimbulkan resiko peningkatan kadar gula darah, sehingga mengalami penyakit diabetes melitus.

e. Penyakit penyerta

Pada pasien DM tipe 2 dengan hipertensi memiliki resiko 2 kali lipat lebih tinggi terhadap kejadian hiperglikemia dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi.

4. Manifestasi Klinis

Tanda-tanda penyakit diabetes melitus tipe II menurut(Guarango, 2022).

a. Poliuri

Poliuri adalah kondisi kencing secara terus menerus karena kadar gula darah yang tinggi, terutama saat kencing pada malam hari.

b. Polidipsi

Polidipsi adalah keadaan merasa sering haus karena sering mengeluarkan air kencing.

c. Polifagi

Polifagi adalah keadaan sering merasa lapar karena mengalami keseimbangan energi negatif.

d. Penurunan berat badan

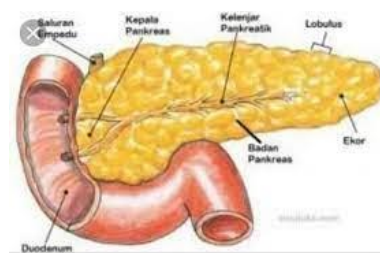
Penurunan berat badan terjadi karena kehilangan banyak cairan dalam tubuh, dan penurunan massa otot.

e. Peningkatan angka infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan antibody.

- f. Regenerasi sel mengalami gangguan karena kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein. Akibatnya banyak sel saraf rusak terutama pada bagian daerah perifer, oleh karena akan menyebabkan kesemutan rasa baal akibat neuropati

## 5. Anatomi fisiologis

### a. Anatomi



Gambar 2.1 anatomi pankreas

#### 1) Definisi pankreas

Pankreas adalah kelenjar yang terletak pada retroperitoneal dalam abdomen bagian atas, di depan vertebrae lumbalis I dan II, dengan panjang 12,5 cm dan tebal 2,5 cm.

#### 2) Bagian-bagian pankreas

##### (a) Kepala pankreas

Kepala pankreas adalah bagian yang paling lebar, terletak di rongga kanan, dibelakang lambung dan di depan vertebra lumbalis pertama.

(b) Badan pankreas

Badan pankreas terletak dibelakang lambung, dan didepan vertebra lumbalis pertama.

(c) Ekor pankreas

Ekor pankreas adalah bagian yang berbentuk runcing di bagian kiri dan menyentuh limfa.

3) Struktur penyusunan jaringan pankreas

(a) Jaringan asini berfungsi untuk mensekresi getah pencernaan doudenum.

(b) Pulau langerhans adalah kumpulan sel berbentuk ovoid, berukuran 76 x 175 mm, dan berdiameter 20 sampai 300 mikron terbesar diseluruh pankreas, lebih banyak ditemukan di ekor pankreas.

4) Sel-sel yang berada di pankreas

(a) Sel - sel A ( alfa ) dapat memproduksi glukagon menjadi faktor hiperglikemik, memiliki anti insulin aktif.

(b) Sel - sel B ( beta ) berfungsi memproduksi insulin, terletak pada bagian tengah pulau langerhans. Sel beta yang berada di pulau langerhans memproduksi hormon insulin, yang berperan dalam menurunkan kadar gula darah.

(c) Sel – sel D5 berfungsi memproduksi somatostatin

(d) Sel – sel F1% mengandung pankreatik polipeptida.

### 5) Getah pankreas

Getah pankreas mengandung enzim untuk pencernaan, getah pankreas juga mengandung ion bikarbonat dalam jumlah besar, yang berperan penting dalam menetralkan asam yang dikeluarkan oleh lambung ke dalam duodenum.

#### b. Fungsi fisiologis

Pankreas adalah kelenjar eksorin sekaligus kelenjar endokrin. Fungsi endokrin yang memproduksi hormon disebut pulau langerhans, yang terdiri dari sel alfa yang memproduksi glukagon dan sel beta yang memproduksi insulin (Corwin, 2018).

Efek dari glukagon secara keseluruhan adalah meningkatkan kadar gula darah dan jenis makanan dapat digunakan untuk proses energi. Gula dalam darah merangsang hati untuk mengubah glikogen untuk menurunkan kadar gula darah, dan meningkatkan lemak serta asam amino untuk produksi energi. Proses glukogenesis dapat mengubah kelebihan asam amino menjadi karbohidrat yang dapat memasuki reaksi pada respirasi sel, yang mengakibatkan hiperglikemia (Elizabeth, 2017).

## 6. Patofisiologi

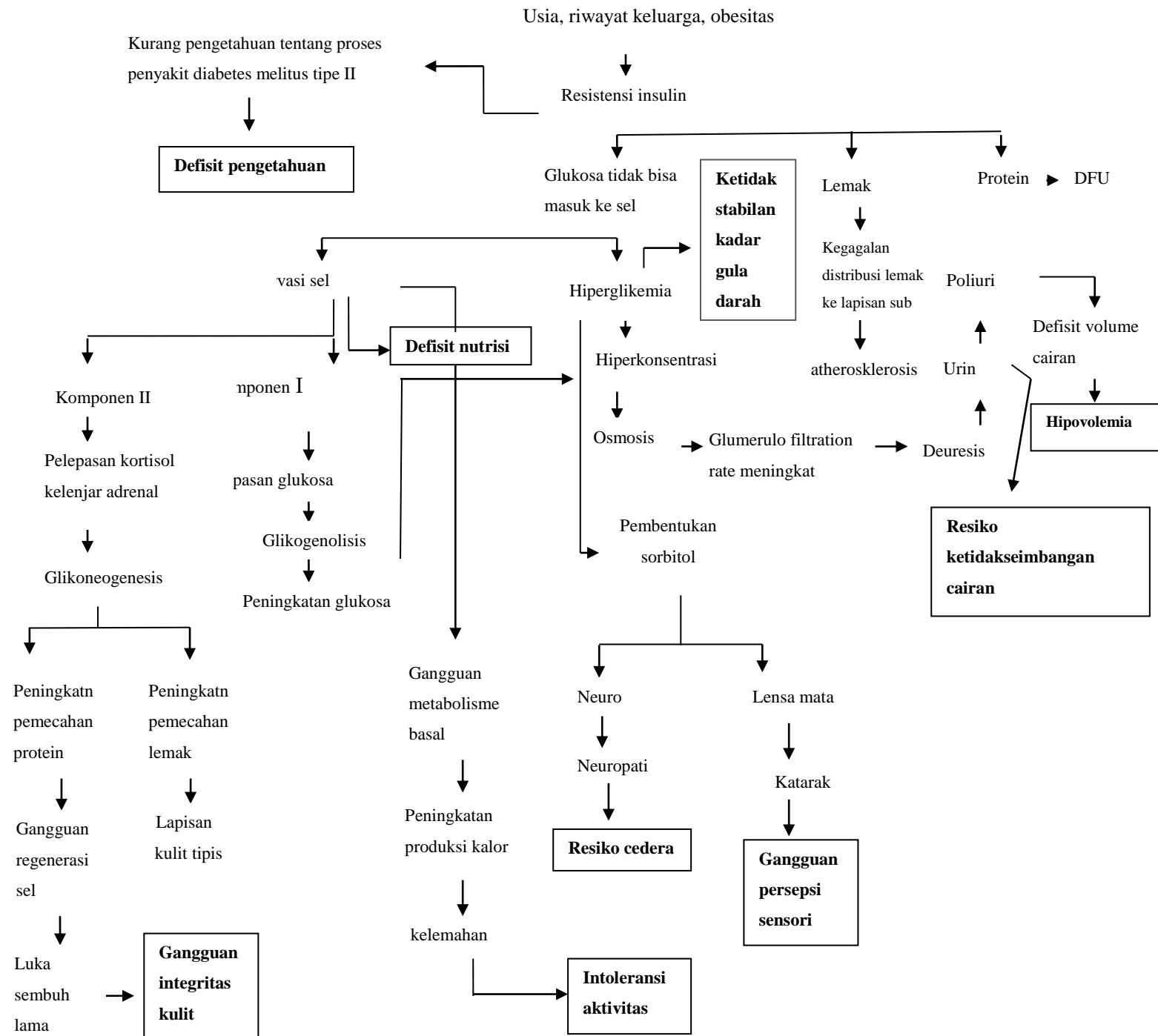
Diabetes melitus tipe II disebabkan oleh faktor predisposisi yaitu usia, riwayat keluarga, dan obesitas. Pada diabetes melitus tipe II dapat menimbulkan resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke sel, sehingga terjadi hiperglikemia (ketidakstabilan kadar gula darah). Gula darah didalam tubuh yang menumpuk secara berlebihan menimbulkan hiperkonsentrasi, yang menyebabkan terjadinya osmosis. Perpindahan molekul pelarut melalui selaput semipermeabel dari bagian yang lebih encer ke bagian yang lebih pekat, dalam osmosis biasanya bagian yang memiliki konsentrasi pelarut rendah (hipotonis) berpindah ke konsentrasi pelarut tinggi (hipertonis), sehingga terjadi peningkatan glomerular filtration rate, dan bertambahnya volume urin yang diproduksi (deuresis), pengeluaran urin secara terus menerus (poliuri) dapat menyebabkan defisit volume cairan (hipovolemia), dan resiko ketidakseimbangan cairan. Pembentukan sorbitol disebabkan karena meningkatnya kadar gula darah didalam tubuh, yang dapat menyebabkan kerusakan sistem saraf (neuropati) yang akan mengalami kesemutan, lemah, dan mati rasa, biasanya terjadi pada tangan dan kaki, dengan adanya kerusakan sistem saraf pada tangan dan kaki dapat menyebabkan (resiko cedera), pembentukan sorbitol yang berlebihan juga dapat menyebabkan penyakit katarak pada mata, sehingga mengalami penurunan penglihatan (gangguan persepsi



sensori ). Kadar gula darah yang berlebih menyebabkan gangguan metabolisme basal, dengan adanya gangguan metabolisme basal menyebabkan peningkatan produksi kalor, sehingga tubuh menjadi melemah ( intoleransi aktivitas) (Brunner and Sudart, 2017).

Terjadinya resistensi insulin menyebabkan kegagalan distribusi lemak, dan protein ke lapisan subkutan, sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang disebabkan karena penumpukan lemak. Aliran darah didalam tubuh yang tidak lancar dapat menyebabkan luka pada kaki (DFU). Karena resistensi insulin glukosa tidak bisa masuk ke sel sehingga menyebabkan sel mengalami kelaparan yang disebut starvasi sel (defisit nutrisi). Terdapat dua komponen starvasi sel yaitu komponen pertama, pelepasan glukosa yang menyebabkan glikogenolisis pemecahan glikogen yang berlangsung lewat jalur yang berbeda, sehingga menyebabkan peningkatan glukosa didalam tubuh, kemudian komponen yang kedua yaitu pelepasan kortisol kelenjar adrenal mengalami proses sintesis glukosa dari non-karbohidrat, peningkatan pemecahan protein dapat menyebabkan regenerasi sel terganggu, sehingga mempengaruhi proses penyembuhan luka terhambat (gangguan integritas kulit), dan peningkatan pemecahan lemak dapat menyebabkan lapisan kulit menjadi tipis. Kurangnya pengetahuan tentang proses penyakit diabetes melitus tipe II menyebabkan (defisit pengetahuan) (Henderson, 2018).

## 7. Pathway



(and Sudart, 2017)

## 8. Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus tipe II dibagi menjadi dua yaitu (Kusyati, dan Yunita, 2016).

### a. Komplikasi Akut

Merupakan komplikasi yang terjadi dalam waktu singkat kurang dari 6 bulan.

#### 1) Hiperglikemia

Adalah kadar gula darah yang tinggi berada diatas batas normal  $>60\text{mg/dL}$ , ciri-ciri hiperglikemia adalah sering merasa haus, penurunan berat badan, sering buang air kecil dimalam hari.

#### 2) Ketoasidosis Diabetik ( KAD )

Adalah kondisi tubuh sangat kekurangan insulin yang sifatnya mendadak karena infeksi, pola makan yang tidak diatur, dan stress. Pasien ketoasidosis diabetes dapat mengalami penurunan kesadaran, karena otak tidak menerima cukup darah dan gula darah.

#### 3) Hiperglikemia Hiperosmolar Koma Non Ketotik

Komplikasi yang muncul pada diabetes melitus tipe 2. Komplikasi yang tidak disebabkan oleh defisiensi insulin absolut, tetapi relatif. Pada kondisi ini terjadi hiperglikemia ( $600\text{-}1200\text{ mg/dl}$ ) tanpa adanya ketosis, serta tanpa tanda dan gejala asidosis.

b. Komplikasi Kronis

1) Komplikasi Makrovaskuler

Pembuluh darah mengalami kerusakan yang akan mengirimkan darah menuju otak, jantung, dan kaki yang beresiko mengakibatkan stroke, dan mengalami penurunan aliran darah menuju kaki.

2) Komplikasi Mikrovaskuler

Pembuluh darah mengalami kerusakan yang mengalir darah menuju retina mata, dan saraf, yang dapat merusak mata akibatnya penglihatan akan kabur, dan pada kaki mengalami mati rasa.

9. Pemeriksaan Penunjang

Terdapat tiga bagian pemeriksaan penunjang diabetes melitus tipe II yaitu (Guarango, 2022).

a. Tes gula darah puasa

Sampel darah diambil setelah puasa semalam, nilai normal kadar gula darah puasa  $<100\text{mg/dL}$ .

b. Tes gula darah sewaktu

Kadar gula darah  $>200\text{mg/dL}$  sampel diambil dalam waktu acak maka hasilnya menunjukkan positif diabetes melitus.

c. Tes gula darah dari sampel yang diambil 2 jam, kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat (2 jam post prandial  $>200\text{ mg/dL}$ ).

- d. Peningkatan lipid dan kolesterol
- e. Urinalisis menunjukkan proteinuria, ketonuria, glukosuria

#### 10. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan diabetes melitus tipe II menurut (Perkeni, 2015) :

##### a. Penatalaksanaan Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi adalah penanganan dengan cara memberikan obat-obatan untuk menstabilkan kadar gula darah.

##### 1) Obat hipoglikemik Oral

(a) Sulfonilurea bekerja dengan cara menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan.

(b) Biguanid bekerja menurunkan kadar gula darah, tetapi tidak sampai dibawah normal.

##### 2) Insulin

##### b. Penatalaksanaan Nonfarmakologi

##### 1) Manajemen Diet

Memberikan pendidikan kesehatan mengatur pola makan pada penderita diabetes melitus dengan porsi seimbang, karbohidrat 60-70%, lemak 20-25% dan protein 10-15%.

##### 2) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah suatu penatalaksanaan nonfarmakologi diabetes melitus. Aktivitas fisik secara teratur seperti bersepeda, dan jogging dapat mencegah obesitas dan dapat membakar kalori guna menjaga kestabilan kadar gula darah.



## **B. KONSEP DASAR SENAM KAKI**

### **1. Pengertian Senam Kaki**

Senam kaki adalah salah satu aktivitas fisik yang dapat menurunkan kadar gula darah dan memperlancar aliran darah (Priyoto dan Widyaningrum, 2020).

### **2. Manfaat Senam Kaki**

Manfaat dari senam kaki adalah untuk memperlancar sirkulasi darah, dan memperkuat otot kaki (Sanjaya et al., 2019)

### **3. Tujuan Senam Kaki**

Tujuan senam kaki menurut (Trijayanti, 2019), yaitu sebagai berikut :

- a. Memperkuat otot
- b. Meningkatkan aliran darah
- c. Mengatasi keterbatasan gerak

### **4. Prosedur pelaksanaan senam kaki diabetes melitus menurut (Basuni, 2022) melalui langkah-langkah sebagai berikut :**

- a. Fase Orientasi
  - 1). Mengucapkan salam kepada klien.
  - 2). Memperkenalkan diri kepada klien.
  - 3). Menyampaikan maksud, dan tujuan dilakukannya senam kaki diabetik.
  - 4). Menjelaskan prosedur pelaksanaan senam kaki diabetik.
  - 5). Kontrak waktu dengan klien.
  - 6). Menanyakan kesiapan klien.

b. Fase Kerja

- 1). Mencuci tangan dan menggunakan handscoon.
- 2). Memberi kenyamanan kepada pasien.
- 3). Mengatur posisi pasien duduk diatas kursi dan kaki menyentuh lantai.



Gambar 2.2 posisi duduk

- 4). Tumit diletakkan dilantai, dan kedua jari-jari digerakkan keatas kemudian kebawah, sebanyak 10 kali.



Gambar 2.3 tumit diletakkan dilantai

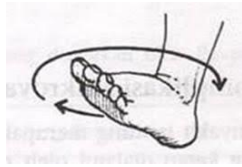
- 5). Mengangkat telapak kaki secara bergantian, dengan posisi tumit tetap berada dilantai dilakukan sebanyak 10 kali.



Gambar 2.4 mengangkat telapak kaki

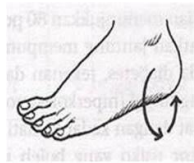
- 6). Menggerakkan pergelangan kaki dengan gerakan memutar sebanyak 10 kali, secara bergantian.





Gambar 2.5 menggerakkan pergelangan kaki

- 7). Kemudian, jari-jari kaki diletakkan kelantai, tumit kaki diangkat keatas dengan membuat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali, secara bergantian.



Gambar 2.6 mengangkat tumit

- 8). Selanjutnya, lutut kaki ditekuk kemudian diluruskan, dengan menggerakkan jari-jari kaki, dilakukan secara bergantian sebanyak 10 kali.
- 9). Mengangkat salah satu kaki kemudian diluruskan dengan menggerakkan jari-jari, dilakukan secara bergantian sebanyak 10 kali.
- 10). Kedua kaki diangkat dengan menggerakkan kedua jari-jari kaki sebanyak 10 kali.
- 11). Angkat kedua kaki dan diluruskan pertahankan posisi tersebut, dengan menggerakkan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang sebanyak 10 kali.

- 12). Kemudian, angkat salah satu kaki dan luruskan, gerakkan pergelangan kaki seperti menulis angka 1 sampai 10, dilakukan secara bergantian.
- 13). Selanjutnya, letakkan selembat koran dilantai, dan membentuk koran tersebut menjadi bulat seperti bola.
- 14). Buka koran yang berbentuk bola tersebut menjadi bentuk lembaran koran.
- 15). Kemudian koran di belah menjadi dua, salah satu sobekan tersebut disobek menjadi kecil-kecil.
- 16). Lalu letakkan sobekan-sobekan tersebut pada koran yang utuh.
- 17). Selanjutnya bungkus sobekan koran tersebut berbentuk bola.



Gambar 2.7 menyobek koran

c. Fase Terminasi

- 1). Mengevaluasi tindakan.
- 2). Menyampaikan rencana tindak lanjut.
- 3). Berpamitan dengan klien.

## 5. Standar Operasioal Prosedur Senam Kaki(Crystallography, 2016).

No	Tindakan
1.	<b>Fase prainteraksi :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan verifikasi program pengobatan</li> <li>2. Persiapan alat <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kertas koran 2 lembar</li> <li>b. Kursi</li> <li>c. <i>Glucometer</i></li> <li>d. Test trip</li> <li>e. Lanset</li> <li>f. Alkohol swab</li> <li>g. Sarung tangan bersih</li> </ol> </li> </ol>
2.	<b>Fase orientasi :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan salam, perkenalkan diri dan identifikasi pasien dengan memeriksa identitas pasien dengan cermat</li> <li>2. Menjelaskan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan</li> <li>3. Menjelaskan kontrak waktu</li> <li>4. berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya</li> </ol>
3.	<b>Fase kerja :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjaga privasi pasien</li> <li>2. Mencuci tangan</li> <li>3. Mengukur kadar gula darah sebelum melakukan tindakan, sebagai pembanding kadar gula darah setelah melakukan senam kaki</li> <li>4. Atur posisi pasien, dengan posisi duduk di kursi</li> <li>5. Tumit kaki dilantai, dan jari kaki diluruskan keatas, lalu dibengkokkan kembali kebawah sebanyak 10 kali</li> <li>6. Tumit kaki diletakkan dilantai, sedangkan telapak kaki diangkat keatas, lakukan sebanyak 10 kali secara bergantian.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Tumit kaki diletakkan dilantai, telapak kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan gerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali</li> <li>8. Jari kaki diletakkan dilantai, tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali</li> <li>9. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari 0 sampai 10, dilakukan secara bergantian</li> <li>10. Letakkan sehelai koran diatas lantai</li> <li>11. Bentuk kertas koran menjadi seperti bola menggunakan kedua telapak kaki</li> <li>12. Kemudian, buka koran berbentuk bola menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua telapak kaki</li> <li>13. Robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran</li> <li>14. Sebagian koran disobek kecil-kecil dengan jari kaki</li> <li>15. Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan telapak kaki, lalu letakkan sobekkan koran pada bagian koran yang utuh</li> <li>16. Bungkus kembali sobekan koran yang diletakkan pada koran yang utuh, bentuk kembali seperti bola dengan kedua telapak kaki</li> <li>17. Mencuci tangan</li> <li>18. Membersihkan peralatan</li> </ol>
4.	<p><b>Fase terminasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan evaluasi tindakan</li> <li>2. Menyampaikan rencana tindak lanjut</li> <li>3. Berpamitan kepada pasien</li> </ol>

Tabel 2.1 SOP senam kaki

## C. KONSEP DASAR KADAR GULA DARAH

### 1. Pengertian Kadar Gula Darah

Kadar gula darah adalah tingkat gula yang berada didalam darah, yang diatur secara ketat didalam tubuh. Gula yang dialirkan didalam darah dapat menghasilkan energi untuk sel-sel tubuh. Nilai normal kadar gula darah didalam tubuh yaitu 70-150mg/dL, mengalami penurunan pada pagi hari sebelum mengonsumsi makanan, dan kadar gula darah dapat mengalami peningkatan sesudah mengonsumsi makanan(Suparyanto dan Rosad (2015, 2020)).

Faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah adalah ketidaknormalan dalam memproduksi insulin dan disfungsi pankreas. Sedangkan faktor yang menyebabkan penurunan kadar gula darah adalah dengan mengonsumsi obat oral glikemik, dan terapi insulin (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020)).

### 2. Jenis pemeriksaan kadar gula darah

Menurut (Amalia Yunia Rahmawati, 2020)mengontrol kadar gula darah dibagi menjadi 3 yaitu :

#### a. Kadar gula darah sewaktu

Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan setiap waktu, tanpa melakukan puasa, dan makan, dilakukan 4 kali sehari sebelum makan dan sebelum tidur, alat yang digunakan adalah *smartscan*.Normal kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan pemeriksaan adalah 80-144mg/dL.

b. Kadar gula darah puasa

Pemeriksaan yang dilakukan setelah melakukan puasa 8-10 jam, pemeriksaan dilakukan 3 bulan sekali, dan normal kadar gula darah puasa adalah 70-100 mg/dL.

c. Kadar gula darah 2 jam setelah makan

Pemeriksaan yang dilakukan 2 jam setelah makan, tujuannya adalah agar mengetahui adanya diabetes dan reaksi hipoglikemik. Pemeriksaan dilakukan 3 bulan sekali, normal kadar gula darah kurang dari 180 mg/dL.

3. Etiologi

Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah menurut (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020) adalah :

a. Usia

Usia adalah faktor yang mempengaruhi gangguan toleransi kadar gula darah didalam tubuh. Proses penuaan dapat menyebabkan perubahan anatomis, biokimiawi, dan fisiologis. Komponen didalam tubuh yang mengalami perubahan adalah sel beta pankreas yang menghasilkan insulin, dan sistem saraf.

b. Asupan makanan

Makanan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah. Karbohidrat yang diserap didalam tubuh melalui usus berubah menjadi gula, kemudian beredar dialiran darah.

c. Aktivitas fisik

Seseorang yang kurang melakukan aktivitas fisik dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah didalam tubuh, sehingga dengan melakukan aktivitas fisik dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah, karena dapat meningkatkan kerja otot, dan meningkatkan kardiovaskular.

4. Pengaruh pemberian senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah

Kejadian diabetes melitus lebih banyak terjadi pada usia 50-70 tahun, menurut WHO usia tersebut masuk dalam kelompok lansia *elderly*, tingginya kejadian diabetes melitus tipe II di usia ini dapat dihubungkan dengan adanya proses menua yang terjadi pada organ pankreas dimana produksi enzim amilase, tripsin dan lipase menurun, sehingga kapasitas metabolisme karbohidrat, protein dan lemak juga menurun. Apalagi pada lansia terjadi proses degenerasi sel yang dapat berakibat sensitifitas sel terhadap insulin menurun, tetapi tidak dapat menggunakan insulin sehingga menyebabkan kadar gula dalam darah tinggi, disamping itu mungkin juga disebabkan aktivitas fisik yang kurang pada lansia (Indriyani et al., 2023). Perubahan konsentrasi plasma pada penderita diabetes melitus tipe II dengan ABI normal yang dihubungkan dengan aliran darah dan kerusakan sirkulasi perifer berupa peningkatan kekakuan dan resistensi pembuluh darah di ekstremitas bawah. Perkembangan penyakit vaskuler tersebut merupakan akibat tidak berfungsinya sel endothel, karena sel tersebut

berperan dalam homeostatis vaskuler dan memfasilitasi aliran darah untuk menyalurkan nutrisi, juga mencegah otot halus dan migrasi sel darah putih, proliferasi dan trombosis dengan *Nitric Oxide* (NO) sebagai mediator fungsi vaskuler. Kondisi tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Allen et al, (2016), bahwa pada penderita diabetes melitus tipe II terjadi ketidakmampuan usaha peningkatan NO pada pembuluh darah. NO merupakan gas radikal bebas dan sangat efektif, gas ini berumur pendek dihasilkan dalam endotelium arteri, yang dapat mengirimkan sinyal ke sel lain dengan menembus membran dan mengatur fungsi sel sehingga akan mengakibatkan relaksasi dinding arteri dengan cara mengkatalisis reaksi dengan mengkonversi *L-arginine* menjadi *citrulline* dan NO serta memerlukan bantuan *calmodulin* dan *pteridintetrahydrobiopterin* sebagai kofaktor (Yasa, 2017). Efek biologis dari NO antara lain : mencegah disfungsi endotel, menghambat beberapa molekul adesi (eselektin, ICAM, VCAM), menghambat pengikatan monosit maupun PMN, menghambat terjadinya agregasi trombosit sehingga mencegah terjadinya hiperkoagulasi darah, vasodilatasi, mencegah oksidasi LDL sehingga dapat menghambat pengikatan terbentuknya *foam cell*, menghambat terbentuknya *growth factor* sehingga menghambat terjadinya proliferasi otot polos pembuluh darah, dan mencegah terbentuknya stress oksidatif sehingga mencegah kematian endotel (apoptosis intriksi). Menurut Kodja dan Hambrecht (2017) setiap



melakukan olah raga dapat meningkatkan laju jantung, tekanan darah dan kontraktilitas miokard dan temuan klinis setelah melakukan olah raga 30 menit dapat meningkatkan *Nitric Oxide Synthesis* (NOS) dan meningkatkan vasodilatasi di arteri, seperti yang diuraikan oleh Thijssen et al (2018) bahwa olahraga dapat berpengaruh pada dinding pembuluh darah berupa peningkatan pertahanan antioksidan (menurunkan oksidatif stress), meningkatkan kemampuan NO, terjadinya peningkatan tekanan pada arteri dapat menyebabkan pelebaran pada dinding arteri dan tekanan pembuluh darah perifer.

Berdasarkan uraian diatas, senam kaki yang dilakukan dalam penelitian ini dimungkinkan telah terjadi penghantaran sinyal *phosphorylation* untuk peningkatan NOS dan vasodilatasi arteri karena senam kaki dilaksanakan 15 - 20 menit selama 4. Intervensi senam kaki ini merupakan aplikasi tindakan keperawatan berupa *Exercise promoting : Stretching* (Bulechek et al, 2018) yang dilakukan secara sistematis dan teratur dengan gerakan *slow-strech-hold* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot. Dalam melakukan gerakan senam kaki selama 15 – 20 menit sel-sel otot kaki membutuhkan energi berupa suplai darah yang berasal dari jantung disalurkan melalui arteri femoralis menuju ke poplitea dan dorsalis pedis. Keadaan tersebut terlihat jelas dengan adanya kenaikan nadi setelah treatment senam kaki 4 – 10 kali/menit, menunjukkan bahwa jantung dalam hal ini sebagai sirkulasi sentral telah memberikan

tambahan energi bagi sel-sel otot yang digunakan pada saat senam kaki, juga didukung dengan peningkatan tekanan sistolik setelah treatment senam kaki 5 – 10 mmHg.

Menurut Dr. Nur Anna senam kaki merupakan gerakan untuk melatih otot kecil kaki dan memperbaiki sirkulasi darah yang dilakukan dalam berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran (IT Dept RSI Sultan Agung, 2020), dengan tujuan untuk meningkatkan pemulihan dan mengembalikan kapasitas kerja otot, mempercepat penyembuhan luka, dan meningkatkan kepadatan volume mitokondria dan kapasitas oksidatif pada jaringan otot kaki, ekstraksi oksigen perifer, vasodilator perifer, kapasitas otot, curah jantung, penurunan kejadian restenosis dan tekanan akhir diastolik (*Hansen, Dendale, Loon, dan Meeusen, 2018*). Hasil penelitian juga menunjukkan senam kaki yang dilakukan pada pasien dengan diabetes melitus tipe II dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu sejak pertama kali treatment, hal ini dikarenakan efek dari senam kaki tersebut dapat meningkatkan sensitifitas sel terhadap insulin sehingga gula darah akan masuk ke sel untuk dilakukan proses metabolisme. Hal senada juga dikemukakan oleh Stein, (2019) yang mengatakan bahwa program olah raga berintensitas sedang memberikan berbagai efek yang bermanfaat, termasuk peningkatan sensitifitas insulin dan perbaikan pengendalian glikemia.

## **D. Konsep Asuhan Keperawatan**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian adalah proses keperawatan yang membantu dalam penentuan status kesehatan, dan pola pertahanan pasien diabetes melitus tipe II, mengidentifikasi kekuatan dan kebutuhan pasien (Smeltezer and Bare 2017 : Kinta, 2017).

#### **a. Data umum**

1) Keadaan umum : composmentis

2) Identitas

##### **a) Identitas pasien**

Nama, umur, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, pekerjaan, suku/bangsa, agama, status perkawinan, tanggal masuk rumah sakit, nomor register, dan diagnosa medis.

##### **b) Identitas penanggung jawab**

Nama, jenis kelamin, umur, pekerjaan, agama, status hubungan dengan pasien.

b. Riwayat kesehatan

1) Keluhan Utama

Pasien diabetes melitus tipe II mempunyai keluhan berupa adanya rasa kesemutan pada kaki / tungkai bawah, rasa raba yang menurun, adanya luka yang tidak sembuh-sembuh, dan berbau, serta adanya nyeri pada luka (Kusyati, dan Yunita, 2016).

2) Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien diabetes melitus tipe II sering mempunyai gejala polidipsia, polifagia, poliuria, anorexia, mual dan muntah, BB menurun, diare kadang-kadang disertai nyeri perut, kram otot, dan gangguan istirahat (Guarango, 2022).

3) Riwayat Penyakit dahulu

Adanya riwayat penyakit diabetes melitus, atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas, adanya riwayat mengkonsumsi karbohidrat berlebihan, dan tindakan medis yang pernah didapat, maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita (Guarango, 2022).

4) Riwayat Penyakit Keluarga

Menanyakan kepada pasien apakah mempunyai riwayat diabetes melitus atau penyakit keturunan yang lain yang menyebabkan defisiensi insulin (Guarango, 2022).

## 2. Pengkajian Fungsional Menurut Gordon

### a. Pola persepsi kesehatan

Mengkaji anggapan pasien tentang pentingnya kesehatan, dan bagaimana cara menangani masalah penyakit diabetes melitus.

### b. Pola nutrisi dan metabolisme

Pasien diabetes melitus mengalami penurunan nafsu makan, peningkatan metabolisme dengan peningkatan kadar gula darah, serta mengalami penurunan berat badan.

### c. Pola eliminasi

Pasien diabetes melitus biasanya sering BAK dimalam hari, urin berwarna kuning, dan BAB kadang-kadang .

### d. Pola aktifitas dan latihan

Aktivitas pasien diabetes melitus biasanya terganggu karena adanya ulkus dikaki, penurunan tonus otot, sehingga merasa mudah kelelahan dalam beraktivitas.

### e. Pola istirahat dan tidur

Pasien diabetes melitus mengeluh sulit tidur karena sering BAK di malam hari.

### f. Pola kognitif persepsi

Pasien diabetes melitus mengalami gangguan penglihatan, mati rasa di area yang terdapat luka, menurunnya kekuatan rentang gerak, dan kepekaan terhadap nyeri menurun.

g. Pola persepsi diri

Pasien diabetes mengalami penurunan struktur dan fungsi tubuh sehingga menimbulkan kecemasan.

h. Pola hubungan

Luka pada pasien diabetes melitus mengeluarkan bau yang tidak sedap, sehingga pasien menarik diri terhadap lingkungan sekitar.

i. Pola reproduksi dan seksualitas

Pada pasien diabetes melitus mengalami ketidakpuasan reproduksi dan seksualitas, karena terdapat gangguan dalam ekstremitas.

j. Pola toleransi dan koping stres

Pasien diabetes melitus menjalani perawatan dalam waktu yang lama, dan proses penyakit yang lama, sehingga pasien mengalami gangguan psikologis yaitu mudah marah, tersinggung, dan mengalami kecemasan.

k. Pola nilai dan keyakinan

Adanya gangguan fungsi dan struktur tubuh pada pasien diabetes melitus tidak menjadikan faktor penghambat untuk beribadah.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi :

a. Keadaan umum

- 1). Tingkat kesadaran : Composmentis.
- 2). Berat badan : Mengalami penurunan berat badan.
- 3). Tinggi badan : Berada pada nilai normal.

b. Tanda-tanda vital

- 1) Tekanan darah : Mengalami peningkatan tekanan darah.
- 2) Nadi : Mengalami peningkatan (>90/menit).
- 3) Suhu : Mengalami peningkatan suhu tubuh.
- 4) Respiratory rate : Berada pada nilai normal (18-24/menit).

c. Pemeriksaan fisik

1). Kepala dan rambut

Bagaimana kebersihan rambut pasien apakah bersih, atau berketombe. Biasanya pada pasien diabetes melitus keadaan rambut kurang bersih dan berketombe, karena keterbatasan rentang gerak.

2) Telinga

Pada pasien diabetes melitus biasanya telinga simetris kanan kiri, tidak ada serumen, tidak ada lesi, dan pendengaran baik.

3). Mata

Pada pasien diabetes melitus mata simetris kanan kiri, konjungtiva anemis, sklera ikterik, dan pupil isokor, biasanya mengalami penurunan penglihatan.

4) Hidung

Pada pasien diabetes melitus biasanya hidung tampak simetris, tidak ada sekret, tidak ada lesi, fungsi penciuman baik.

5) Mulut

Pada pasien diabetes melitus biasanya mukosa mulut tampak pucat dan kering.



#### 6) Leher

Pada pasien diabetes melitus biasanya leher tampak ada oedema atau tidak, terdapat lesi atau tidak, dan apakah terdapat kelenjar getah bening, dan kelenjar tyroid atau tidak.

#### 7) Thora/paru

Inspeksi : Bentuk thorax, pola nafas, dan otot bantu.

Palpasi : Vocal reinitus.

Perkusi : Batas paru kanan dan kiri.

Auskultasi : Suara nafas.

#### 8) Abdomen

Inspeksi : Asites atau tidak.

Palpasi : Adanya massa atau nyeri tekan.

Perkusi : Timpani.

Auskultasi : Bising usus.

#### 9) Genetalia

Mengkaji kebersihan genetalia, terdapat lesi atau tidak, adanya perdarahan dan hemoroid atau tidak.

#### 10) Ekstremitas

Pasien diabetes melitus biasanya terdapat lesi pada bagian ekstremitas bawah.

#### 11) Kulit

Pada pasien diabetes melitus gejala awal berupa kemerahan dan nyeri tekan. Kulit yang terinfeksi menjadi

panas dan bengkak, dan tampak mengelupas, ditemukan lepuhan kecil berisi cairan, atau lepuhan besar berisi cairan yang bisa pecah.

d. Pemeriksaan penunjang

- 1). Tes hemoglobin glikosilasi (HbA1C).
- 2). Tes gula darah sewaktu.
- 3). Tes gula darah puasa.

#### 4. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah proses keperawatan yang merupakan bagian dari penilaian klinis tentang pengalaman atau tanggapan individu, keluarga, atau masyarakat terhadap masalah kesehatan aktual, potensial, dan proses kehidupan (Guarango, 2022).

##### a. Ketidakstabilan kadar gula darah (D.0027).

##### 1) Faktor yang berhubungan :

- a). Disfungsi pankreas.
- b). Resistensi insulin.
- c). Gangguan toleransi gula darah.
- d). Gangguan gula darah puasa.

##### 2) Gejala dan tanda mayor

##### a). Subjektif

Hipoglikemia

- (1) Mengantuk.
- (2) Pusing.

Hiperglikemia

- (1) Lelah atau lesu.

##### b). Objektif

Hipoglikemia

- (1) Gangguan koordinasi.
- (2) Kadar gula dalam darah atau urin rendah.

### Hiperglikemia

(1) Kadar gula dalam darah atau urin tinggi.

### 3) Gejala dan tanda minor

#### a). Subjektif

#### Hipoglikemia

(1) Palpitasi.

(2) Mengeluh lapar.

#### Hiperglikemia

(1) Mulut kering.

(2) Haus meningkat.

#### b). Objektif

#### Hipoglikemia

(1) Gemetar.

(2) Kesadaran menurun.

(3) Perilaku aneh.

(4) Sulit berbicara.

(5) Berkeringat.

#### Hiperglikemia

(1) Jumlah urin meningkat.

b. Hipovolemia (D.0023).

1) Faktor yang berhubungan :

- a). Kehilangan cairan aktif.
- b). Kegagalan mekanisme regulasi.
- c). Peningkatan permeabilitas kapiler.
- d). Kekurangan intake cairan.
- e). Evaporasi.

2) Gejala dan tanda mayor

a). Subjektif

Tidak tersedia.

b). Objektif

- (1) Frekuensi nadi meningkat.
- (2) Nadi terasa lemah.
- (3) Tekanan darah menurun.
- (4) Tekanan nadi menyempit.
- (5) Turgor kulit pucat.
- (6) Membran mukosa kering.
- (7) Volume urin menurun.
- (8) Hematokrit meningkat.

3) Gejala dan tanda minor

a). Subjektif

- (1) Merasa lemah.
- (2) Mengeluh haus.

b). Objektif

- (1) Pengisian vena menurun.
- (2) Status mental berubah.
- (3) Suhu tubuh meningkat.
- (4) Berat badan turun tiba-tiba.

c. Defisit nutrisi(D.0019).

1) Faktor yang berhubungan :

- a). Ketidakmampuan menelan makanan.
- b). Ketidakmampuan mencerna makanan.
- c). Ketidakmampuan mengabsorbsi nutrisi.
- d). Peningkatan kebutuhan metabolisme.
- e). Faktor ekonomis (misalnya : finansial tidak mencukupi).
- f). Faktor psikologis (misalnya : stres, keengganan untuk makan).

2) Gejala dan tanda mayor

a). Subjektif

Tidak tersedia.

b). Objektif

- (1) Berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal.

3) Gejala dan tanda minor

a). Subjektif

- (1) Cepat kenyang setelah makan.

(2) Kram atau nyeri abdomen.

(3) Nafsu makan menurun.

b). Objektif

(1) Bising usus hiperatif.

(2) Otot pengunyah lemah.

(3) Otot menelan lemah.

(4) Membran mukosa pucat.

(5) Sariawan.

(6) Serum albumin menurun.

(7) Rambut rontok berlebihan.

(8) Diare.

d. Defisit pengetahuan (D.0111)

1) Faktor yang berhubungan :

a) Keterbatasan kognitif

b) Gangguan fungsi kognitif

c) Kekeliruan mengikuti anjuran

d) Kurang terpapar informasi

e) Kurang minat belajar

f) Kurang mampu mengingat

g) Ketidaktahuan menemukan sumber informasi

2) Gejala dan tanda mayor

(a) Subjektif

(1) Menanyakan masalah yang dihadapi

(b)Objektif

- (1) Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran
- (2) Menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah

3) Gejala dan tanda minor

a) Subjektif

Tidak tersedia

b) Objektif

- (1) Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat
- (2) Menunjukkan perilaku berlebihan (mis. Apatis, bermusuhan, agitasi, histeria).

e. Gangguan integritas kulit (D.0129)

1) Faktor yang berhubungan :

- a) Perubahan sirkulasi
- b) Perubahan status nutrisi
- c) Kekurangan/kelebihan volume cairan
- d) Penurunan mobilitas
- e) Bahan kimia iritatif
- f) Suhu lingkungan yang ekstrim
- g) Faktor mekanis ( mis. Penekanan pada tonjolan tulang, gesekan ) atau faktor listrik ( mis. Elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi )
- h) Efek samping terapi radiasi
- i) Kelembapan



- j) Proses penuaan
- k) Neuropati perifer
- l) Perubahan pigmentasi
- m) Perubahan hormonal
- n) Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan integritas jaringan

2) Gejala dan tanda mayor

a). Subjektif

Tidak tersedia

b). Objektif

(1) Kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit

3) Gejala dan tanda minor

a) Subjektif

Tidak tersedia

b) Objektif

(1) Nyeri

(2) Perdarahan

(3) Kemerahan

(4) Hematoma

f. Intoleransi aktivitas(D.0056).

1) Faktor yang berhubungan :

- a). Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen.
- b). Tirah baring.

- c). Kelemahan.
  - d). Imobilitas.
  - e). Gaya hidup monoton.
- 2) Gejala dan tanda mayor
- a). Subjektif
    - (1) Mengeluh lelah.
  - b). Objektif
    - (1) Frekuensi jantung meningkat  $>20\%$  dari kondisi istirahat.
- 3) Gejala dan tanda minor
- a). Subjektif
    - (1) Dispnea saat atau setelah beraktivitas.
    - (2) Merasa tidak nyaman setelah beraktivitas.
    - (3) Merasa lelah.
  - b). Objektif
    - (1) Tekanan darah berubah  $>20\%$  dari kondisi istirahat.
    - (2) Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat atau setelah beraktivitas.
    - (3) Gambaran EKG menunjukkan iskemia.
    - (4) Sianosis.

g. Gangguan persepsi sensori (D.0085)

1) Faktor yang berhubungan :

- a) Gangguan penglihatan
- b) Gangguan pendengaran
- c) Gangguan penghiduan
- d) Gangguan perabaan
- e) Hipoksia selebral
- f) Penyalahgunaan zat
- g) Usia lanjut
- h) Pemajanan toksin lingkungan

2) Gejala dan tanda mayor

a) Subjektif

- (1) Mendengar suara bisikan atau melihat bayangan
- (2) Merasakan sesuatu melalui indra penciuman, perabaan, pengecapan, ataupun pendengaran

b) Objektif

- (1) Distorsi sensori
- (2) Respon tidak sesuai
- (3) Bersikap seolah melihat, mendengar, mengecap, meraba, atau mencium sesuatu

3) Gejala dan tanda minor

a) Subjektif

- (1) Menyatakan kesal

b) Objektif

- (1) Menyendiri
- (2) Melamun
- (3) Konsentrasi buruk
- (4) Disorientasi waktu, tempat, orang atau situasi
- (5) Curiga
- (6) Melihat ke satu arah
- (7) Mondar mandir
- (8) Bicara sendiri

h. Resiko ketidakseimbangan cairan (D.0036)

1) Faktor yang berhubungan :

a). Faktor resiko :

- (1) Prosedur pembedahan
- (2) Trauma/perdarahan
- (3) Luka bakar
- (4) Aferesis
- (5) Asites
- (6) Obstruksi intestinal
- (7) Peradangan pankreas
- (8) Penyakit ginjal dan kelenjar
- (9) Disfungsi intestinal

b). Kondisi klinis terkait :

- (1) Prosedur pembedahan mayor

(2) Penyakit ginjal dan kelenjar

(3) Perdarahan

(4) Luka bakar

i. Resiko cedera (D.0136)

1) Faktor yang berhubungan :

a) Faktor resiko

(1) Eksternal

(a) Terpapar patogen

(b) Terpapar zat kimia toksik

(c) Terpapar agen nosokomial

(d) Ketidakamanan transportasi

(2) Internal

(a) Ketidaknormalan profil darah

(b) Perubahan orientasi afektif

(c) Perubahan sensasi

(d) Disfungsi autoimun

(e) Disfungsi biokimia

(f) Hipoksia jaringan

(g) Kegagalan mekanisme pertahanan tubuh

(h) Malnutrisi

(i) Perubahan fungsi psikomotor

(j) Perubahan fungsi kognitif

b) Kondisi klinis terkait

- (1) Kejang
- (2) Sinkop
- (3) Vertigo
- (4) Gangguan penglihatan
- (5) Gangguan pendengaran
- (6) Penyakit parkinson
- (7) Hipotensi
- (8) Kelainan nervus vestibularis
- (9) Retardasi mental

## 5. Intervensi Keperawatan

NO	Diagnosa keperawatan	Tujuan dan kriteria hasil	Intervensi keperawatan
1.	Ketidakstabilan kadar gula darah berhubungan dengan resistensi insulin, ditandai dengan kadar gula darah rendah atau tinggi. ( D.0027 )	Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, kestabilan kadar gula darah meningkat ( L.05022)dengan kriteria hasil : 1. Kesadaran meningkat 2. Mengantuk menurun 3. Pusing menurun 4. Lelah menurun 5. Rasa haus menurun 6. Kadar gula dalam darah membaik 7. Kadar gula dalam urin membaik 8. Palpitasi membaik	Manajemen hiperglikemia ( I.03115 ) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia. 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat. 3. Monitor kadar gula darah. 4. Monitor intake dan output cairan. 5. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (misalnya : poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala). 6. Monitor keton urin,

---

kadar analisa gas darah,  
elektrolit, tekanan darah  
ortostatik dan frekuensi  
nadi.

#### Terapeutik

1. Berikan asupan cairan oral
2. Konsultasikan dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik.
4. Berikan tindakan senam kaki diabetes melitus

#### Edukasi

1. Anjurkan monitor kadar gula darah secara mandiri.
  2. Anjurkan kepatuhan diet dan olahraga.
  3. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu.
  4. Ajarkan
-



---

pengelolaan diabetes  
(misalnya : penggunaan  
insulin, oral, monitor  
asupan cairan).

#### Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu.
2. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu.
3. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu.

2.	Hipovolemia berhubungan dengan kekurangan intake cairan ditandai dengan volume urin menurun (D. 0023).	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam maka, status cairan membaik ( L.03028 ) dengan kriteria hasil : 1. Kekuatan nadi meningkat 2. Turgor kulit meningkat 3. Pengisian	Manajemen hipovolemia ( I.03116 ) Observasi 1. Periksa tanda dan gejala hipovolemia ( misalnya, frekuensi nadi meningkat, nadi teraba lemah, tekanan darah menurun, membran mukosa kering ). 2. Monitor intake dan output cairan.
----	--	--	--

		vena meningkat 4. Dispnea menurun 5. Edema perifer menurun 6. Frekuensi nadi membaik 7. Tekanan darah membaik 8. Berat badan membaik	Terapeutik 1. Hitung kebutuhan cairan. 2. Berikan posisi <i>modified trendelenburg</i> . 3. Berikan asupan cairan oral. Edukasi 1. Anjurkan memperbanyak cairan oral. 2. Anjurkan menghindari posisi mendadak. Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian cairan intravena isotonis ( misalnya, NaCL,RL ) 2. Kolaborasi pemberian cairan intravena hipotonis ( misalnya, glukosa 2,5%, NaCL 0,4%). 3. Kolaborasi pemberian cairan koloid (misalnya, albumin,
--	--	--	--

			plasmanate). 4. Kolaborasi pemberian produk darah.
3.	Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorbsinutrien, ditandai dengan berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal ( D.0019 )	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam maka, status nutrisi membaik (L.03030 ) dengan kriteria hasil : 1. Porsi makan yang dihabiskan meningkat 2. Kekuatan otot penguyah meningkat 3. Kekuatan otot menelan meningkat 4. Serum albumin meningkat 5. Perasaan cepat kenyang menurun 6. Nyeri abdomen	Manajemen Nutrisi ( I.03119 ) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi. 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan. 3. Identifikasi makanan yang disukai. 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien. 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik. 6. Monitor asupan makanan. 7. Monitor berat badan. 8. Monitor hasil pemeriksaan

		<p>menurun</p> <p>7. Berat badan membaik</p> <p>8. Nafsu makan membaik</p>	<p>laboratorium.</p> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu.</li> <li>2. Fasilitasi menentukan pedoman.</li> <li>3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai.</li> <li>4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi.</li> <li>5. Berikan makanan tinggi kalori dan protein.</li> <li>6. Berikan suplemen makanan, jika perlu.</li> <li>7. Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi.</li> </ol>
--	--	--	--

			<p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan posisi duduk, jika perlu.</li> <li>2. Ajarkan diet yang di programkan.</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian medikassi sebelum makan.</li> <li>2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan</li> </ol>
4.	<p>Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi, ditandai dengan menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran.</p> <p>( D.0111 )</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, tingkat pengetahuan meningkat</p> <p>( L.12111 )</p> <p>dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perilaku sesuai anjuran</li> </ol>	<p>Edukasi kesehatan ( I.12383 )</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi</li> <li>2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan</li> </ol>

		<p>meningkat</p> <p>2. Verbalisasi minat belajar meningkat</p> <p>3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat</p> <p>4. Kemampuan menggambar pengalaman sebelumnya sesuai dengan topik meningkat</p> <p>5. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat</p> <p>6. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun</p> <p>7. Persepsi yang keliru terhadap masalah</p>	<p>motivasi perilaku hidup bersih dan sehat</p> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan</li> <li>2. Jadwalkan pendidikan kesehatan</li> <li>3. Berikan kesempatan untuk bertanya</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan faktor resiko yang mempengaruhi kesehatan</li> <li>2. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat</li> <li>3. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat</li> </ol>
--	--	---	--

		<p>menurun</p> <p>8. Mejalani pemeriksaan yang tidak tepat menurun</p> <p>9. Perilaku membaik</p>	
5.	<p>Gangguan integritas kulit berhubungan dengan neuropati perifer ditandai dengan kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit (D.0129)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, integritas kulit dan jaringan meningkat (L.1415) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elastisitas meningkat</li> <li>2. Hidrasi meningkat</li> <li>3. Perfusi jaringan meningkat</li> <li>4. Kerusakan jaringan menurun</li> <li>5. Kerusakan lapisan menurun</li> <li>6. Nyeri menurun</li> </ol>	<p>Perawatan integritas kulit (I.11353)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit, ( mis, perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan mobilitas)</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring</li> <li>2. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu</li> <li>3. Bersihkan perineal dengan air hangat</li> <li>4. Gunakan produk</li> </ol>

		<p>7. Perdarahan menurun</p> <p>8. Kemerahan menurun</p> <p>9. Suhu tubuh membaik</p>	<p>berbahan petrolium atau minyak pada kulit kering</p> <p>5. Gunakan produk yang berbahan ringan dan hipoalergik pada kulit sensitif</p> <p>6. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan menggunakan pelembab</li> <li>2. Anjurkan minum air yang cukup</li> <li>3. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</li> <li>4. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur</li> <li>5. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem</li> <li>6. Anjurkan menggunakan tabir</li> </ol>
--	--	---	--



			<p>surya SPF minimal 30 saat berada diluar rumah</p> <p>7. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya</p>
6.	<p>Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan, ditandai dengan frekuensi jantung meningkat &gt;20% dari kondisi istirahat ( D.0056 )</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, toleransi aktivitas meningkat ( L. 05047 ) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saturasi oksigen meningkat</li> <li>2. Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari meningkat</li> <li>3. Kecepatan berjalan meningkat</li> <li>4. Keluhan lelah menurun</li> <li>5. Dispnea saat</li> </ol>	<p>Manajemen Energi (I.05178)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan.</li> <li>2. Monitor kelelahan fisik dan emosional.</li> <li>3. Monitor pola dan jam tidur.</li> <li>4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas.</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus</li> <li>2. Lakukan latihan rentang gerak</li> </ol>

		aktivitas menurun 6. Warna kulit membaik 7. Tekanan darah membaik 8. Perasaan lemah menurun	pasif atau aktif 3. Berikan aktivitasdistraksiyan menenangkan 4. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan. Edukasi 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 4. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
--	--	--	--

7.	<p>Gangguan persepsi sensori berhubungan dengan gangguan penglihatan ditandai dengan distorsi sensori (D.0085)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, persepsi sensori membaik (L.09083)</p> <p>dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Respon sesuai stimulus membaik</li> <li>2. Konsentrasi membaik</li> <li>3. Orientasi membaik</li> <li>4. Ketajaman penglihatan meningkat</li> <li>5. Distorsi sensori menurun</li> </ol>	<p>Minimalisasi rangsangan (I.08241)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa status mental, status sensori, dan tingkat kenyamanan ( mis, nyeri, kelelahan)</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusikan tingkat toleransi terhadap beban sensori (mis. bising, terlalu terang)</li> <li>2. Batasi stimulus lingkungan ( mis. cahaya, suara, aktivitas)</li> <li>3. Jadwalkan aktivitas harian dan waktu istirahat</li> <li>4. Kombinasikan prosedur dalam satu waktu, sesuai kebutuhan</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajarkan cara meminimalisasi stimulus (mis, mengatur pencahayaan)</li> </ol>
----	--	---	---

			<p>ruangan, mengurangi kebisingan, membatasi kunjungan)</p> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi dalam meminimalkan prosedur</li> <li>2. Kolaborasi pemberian obat yang mempengaruhi persepsi stimulus</li> </ol>
8.	<p>Resiko ketidakseimbangan cairan berhubungan dengan prosedur pembedahan mayor ditandai dengan prosedur pembedahan mayor (D.0036)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, keseimbangan cairan meningkat (L.05020) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asupan cairan meningkat</li> <li>2. Keluaran urin meningkat</li> <li>3. Kelembaban membran mukosa meningkat</li> </ol>	<p>Manajemen cairan ( I.03098 )</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor status hidrasi (mis, frekuensi nadi, kekuatan nadi, akral, pengisian kapiler, kelembaban mukosa, turgor kulit, tekanan darah)</li> <li>2. Monitor berat badan harian</li> <li>3. Monitor berat badan sebelum dan sesudah dialisis</li> </ol>

		4. Asupan makanan meningkat 5. Edema menurun 6. Dehidrasi menurun 7. Asites menurun 8. Tekanan darah membaik	4. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium ( mis, hematokrit, Na, Cl, N, berat jenis urin, BUN) 5. Monitor status hemodinamik (mis, MAP, CVP, PAP, PCWP, jika perlu ) Terapeutik 1. Catat intake output dan hitung balance cairan 24 jam 2. Berikan asupan cairan, sesuai kebutuhan 3. Berikan cairan intravena, jika perlu Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian deuretik, jika perlu
9.	Resiko cedera berhubungan dengan hipoksia jaringan ditandai dengan gangguan penglihatan (D.0136)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan ...x24 jam maka, tingkat cedera menurun	Pencegahan cedera (I.14537) Observasi 1. Identifikasi area lingkungan yang berpotensi

		<p>(L.14136)</p> <p>dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejadian cedera menurun</li> <li>2. Luka atau lecet menurun</li> <li>3. Ketegangan otot menurun</li> <li>4. Fraktur menurun</li> <li>5. Perdarahan menurun</li> <li>6. Ekspresi wajah kesakitan menurun</li> <li>7. Agitas menurun</li> <li>8. Iritabilitas menurun</li> <li>9. Gangguan mobilitas menurun</li> <li>10. Gangguan kognitif menurun</li> </ol>	<p>menyebabkan cedera</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Identifikasi obat yang berpotensi menyebabkan cedera</li> <li>3. Identifikasi kesesuaian alas kaki atau stoking elastis pada ekstremitas bawah</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan pencahayaan yang memadai</li> <li>2. Gunakan lampu tidur selama jam tidur</li> <li>3. Sosialisasikan pasien dan keluarga dengan lingkungan ruang rawat</li> <li>4. Gunakan alas lantai jika berisiko mengalami cedera serius</li> <li>5. Sediakan alas kaki anti slip</li> <li>6. Sediakan pispot atau urinal untuk eliminasi ditempat</li> </ol>
--	--	--	--

			<p>tidur, jika perlu</p> <p>7. Pastikan bel panggilan atau telepon mudah dijangkau</p> <p>8. Pastikan barang-barang pribadi mudah dijangkau</p> <p>9. Pertahankan posisi tempat tidur di posisi terendah saat digunakan</p> <p>10. Pastikan roda tempat tidur atau kursi roda dalam keadaan terkunci</p> <p>11. Gunakan pengaman tempat tidur sesuai dengan kebijakan fasilitas pelayanan kesehatan</p> <p>12. Pertimbangkan penggunaan alarm elektronik pribadi atau alarm sensor pada tempat tidur atau kursi</p> <p>13. Diskusikan mengenai latihan dan terapi fisik yang diperlukan</p>
--	--	--	---

			<p>14. Diskusikan mengenai latihan alat bantu mobilitas yang sesuai</p> <p>15. Diskusikan bersama anggota keluarga yang dapat mendampingi pasien</p> <p>16. Tingkatkan frekuensi observasi dan pengawasan pasien, sesuai kebutuhan</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan alasan intervensi pencegahan jatuh ke pasien dan keluarga</li> <li>2. Anjurkan berganti posisi secara perlahan dan duduk selama beberapa menit sebelum berdiri</li> </ol>
--	--	--	--

Tabel 2.2 Intervensi Keperawatan



## 6. Implementasi

Implementasi adalah tindakan yang dilakukan oleh perawat yang bertujuan untuk membantu klien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, dan memfasilitasi coping (Subiyanto, 2020).

## 7. Evaluasi

Evaluasi adalah tindakan keperawatan secara menyeluruh, yang berorientasi pada masalah keperawatan, menjelaskan keberhasilan atau ketidakberhasilan proses keperawatan (Subiyanto, 2020).

## **E. Metodologi Penelitian**

### **1. Jenis, rancangan penelitian dan pendekatan**

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian pendekatan kuantitatif menekankan analisa pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian studi kasus. Studi kasus adalah desain yang mencakup studi mendalam tentang suatu unit studi ( seperti pasien, keluarga, kelompok, komunitas ) yang dirancang untuk memperoleh gambaran yang jelas (Nursalam, 2017).

Penelitian pendekatan studi kasus karena peneliti akan menerapkan intervensi, melakukan asuhan keperawatan, pengamatan dan pengukuran pada pasien dengan kadar gula darah tinggi, dengan melakukan pengkajian berfokus pada pasien dan melakukan pemeriksaan fisik pada pasien.

### **2. Subjek penelitian**

Subjek penelitian ini adalah pasien yang menderita diabetes melitus tipe II, yang dilakukan pada pasien dengan kadar gula darah >200 mg/dL, tidak ketergantungan dengan insulin.

### **3. Waktu dan tempat**

Waktu dan tempat dilaksanakan pada bulan Maret 2024 di Rumah sakit Dr. R. Soedjati Soemodiarjo Purwodadi, dengan berfokus pada pasien diabetes melitus tipe II.

#### 4. Fokus studi

Penelitian ini berfokus pada pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien yang menderita diabetes melitus tipe II, dengan melakukan tindakan senam kaki diabetes melitus untuk menurunkan kadar gula darah.

#### 5. Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian menggunakan metode wawancara, lembar observasi, alat tulis, dan koran untuk melakukan senam kaki. Teknik analisa menggunakan transkrip wawancara. Peneliti meminta pasien untuk melakukan senam kaki selama 3 hari.

#### 6. Metode pengambilan data

##### a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini akan didapatkan dengan cara wawancara pada pasien dan keluarga secara langsung, dengan cara tanya jawab secara tatap muka antara peneliti dengan pasien melalui wawancara, mengobservasi dengan melalui pengamatan menyeluruh pada sebuah kondisi tertentu, dengan studi dokumen tertulis berupa asuhan keperawatan (Sujarweni, 2018).

##### b. Data Sekunder

Data sekunder ini akan didapatkan dari data rumah sakit, keluarga dan bagian rekam medik Rumah Sakit Dr. R SoedjatiSoemodiardjo Purwodadi. Menurut (Sujarweni, 2018), data

sekunder adalah data yang didapatkan dari catatan, buku, artikel dan lain sebagainya. Sumber data pengambilan data tidak dilakukan secara langsung.

d. Data tersier

Data tersier adalah data yang diambil dari hasil pemeriksaan terdahulu, atau ringkasan perjalanan penyakit klien terdahulu (Sujarweni, 2018).

7. Etika penelitian

a. *Informed consent*

Merupakan sebuah lembar persetujuan sebagai responden, lembar persetujuan ini bertujuan agar responden mengetahui maksud dan tujuan dari penelitian, maka peneliti tidak boleh memaksa dan tetap menghormati hak-haknya sebagai responden.

b. *Anonymity*

Merupakan kerahasiaan responden dengan cara tidak mencantumkan identitas responden secara lengkap mulai dari nama responden hanya menulis nomor CM.

c. *Confidentiality*

Merupakan sebuah usaha untuk menjaga kerahasiaan informasi responden yang telah diberikan. Cara ini dilakukan dengan cara menyimpan dalam bentuk file dan diberikan password.