

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Diabetes Melitus (DM)**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Melitus (DM)**

Diabetes merupakan bahasa yang berasal dari Yunani (*sophon*) Diabetes merupakan bahasa yang berasal dari Yunani (*sophon*) yang berarti “mengalirkan atau mengalihkan”, sedangkan melitus berasal dari bahasa Latin yang bermakna manis atau madu sehingga diabetes melitus diartikan seseorang yang mengalirkan volume urin yang banyak dengan kadar glukosa yang tinggi. *Diabetes Melitus* (DM) adalah penyakit *hiperglikemia* yang ditandai dengan ketiadaan absolut insulin atau penurunan relatif insensitivitas sel terhadap insulin. Gejala yang dialami oleh pasien DM meliputi gejala akut dan gejala kronik. Gejala akut merupakan gejala awal yang dialami pasien DM, seperti: terjadi peningkatan jumlah urin (*poliuria*), peningkatan rasa lapar (*polifagi*), peningkatan rasa haus (*polidipsi*) dan terjadi kenaikan berat badan. Apabila gejala ini tidak segera ditangani maka akan timbul gejala lain seperti mudah lelah, mulai berkurangnya nafsu makan dan terjadi penurunan berat badan (5-10 kg dalam 2-4 minggu). Saat insulin mulai berkurang dan gula darah mencapai lebih dari 500 mg/dl maka akan timbul rasa mual dan beresiko mengalami koma diabetik. Koma diabetik adalah koma pada pasien DM akibat kadar gula darah terlalu tinggi (melebihi 600 mg/dl).

Gejala kronik merupakan gejala yang sering yang dirasakan oleh pasien DM, seperti sering merasa kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk jarum, rasa tebal di kulit saat berjalan, kram, mudah lelah, mudah mengantuk, mata kabur, kemampuan seksual menurun, pada ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg. Diabetes

merupakan penyakit dengan jangka panjang sehingga harus dilakukan usaha pengendalian DM dengan memantau kadar gula darah agar tetap terkendali. Pemantauan kadar gula darah adalah salah satu usaha pencegahan yang terbaik terhadap kemungkinan berkembangnya komplikasi jangka panjang. Komplikasi DM digolongkan menjadi komplikasi akut dan kronis. Komplikasi akut merupakan komplikasi jangka pendek akibat ketidak seimbangan glukosa yang meliputi *hipoglikemia*, *ketoasidosis diabetik (DKA)*, *sindrom hiperglikemik hiperosmolar non ketotik (NHNK)*. Komplikasi kronis umumnya terjadi setelah 10 sampai 15 tahun meliputi komplikasi makrovaskular, komplikasi mikrovaskular dan penyakit neuropati. Komplikasi makrovaskular (penyakit pembuluh darah besar), yaitu mengenai sirkulasi koroner, vaskular perifer dan vaskular serebral sedangkan komplikasi mikrovaskular (penyakit pembuluh darah kecil): mengenai mata (*retinopati*) dan ginjal (*neuropati*). Penyakit neuropati mengenai saraf sensorik- motorik dan autonomi serta menunjang masalah seperti impotensi dan ulkus pada kaki.

Menurut *American Diabetes Association (ADA)* tahun 2010, *diabetes melitus* merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Perkeni, 2011). WHO mendefinisikan DM sebagai kelainan metabolik yang memiliki karakter hiperglikemia kronik sebagai akibat dari penurunan sekresi insulin, penurunan aksi insulin, atau keduanya. Gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang terjadi pada penderita DM diakibatkan oleh penurunan aksi insulin pada jaringan target (Craig, 2009). Menurut Khairunnida (2022), Diabetes melitus merupakan suatu penyakit dengan tingginya kadar gula didalam darah yang ditandai oleh ketiadaan diktatorial insulin atau *insensitifitas* sel terhadap insulin.

Menurut *American Disseassess Association/ADA* (2010), yang dikutip oleh Pusat Diabetes dan Lipid RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo FKUI (2011), diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Sumber lain menyebutkan, Diabetes Melitus (DM) adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang mengalami peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan hormon insulin baik absolut maupun relatif. Absolut berarti tidak ada insulin sama sekali, sedangkan relatif berarti jumlahnya cukup atau memang sedikit tinggi atau daya kerjanya kurang.

Diabetes Mellitus merupakan Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi masalah secara global. Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia diketahui banyak orang dengannya kencing manis, penyakit tersebut sudah menjadi permasalahan kesehatan dan merupakan penyakit endokrin yang sering ditemukan. Diabetes Mellitus ialah penyakit metabolik yang karakteristik hiperglikemianya terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kinerja insulin bahkan keduanya. Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis menahun yang dialami selama hidup oleh penderitanya. Berbagai riset epidemiologi membuktikan terdapatnya kecenderungan kenaikan angka insiden serta prevalensi Diabetes Mellitus di berbagai dunia (Dwi Rahayu Rediningsih, Ita Puji Lestari, 2022).

Diabetes melitus merupakan sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat, tapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi yang merupakan akibat dari sejumlah faktor. Pada diabetes mellitus didapatkan defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin. Diabetes melitus diklasifikasikan atas DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lain, dan DM pada kehamilan. Diabetes melitus tipe 2 (DMT2)

merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. 90 % dari kasus diabetes adalah DM2 dengan karakteristik gangguan sensitivitas insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. DM2 secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (International Diabetes Federation, 2015).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang diakibatkan oleh gangguan metabolisme kronis disebabkan karena pankreas tidak dapat memproduksi insulin cukup untuk tubuh sehingga menyebabkan hiperglikemia (*World Health Organization*, 2016).

Diabetes Mellitus ialah suatu penyakit yang disebabkan oleh hiperglikemia atau kadar glukosa yang banyak dalam darah serta adanya kelainan pada proses metabolisme karena kekurangan insulin (Alya Azzahra Utomo, Andira Aulia R, Sayyidah Rahmah, Rizki Amalia, 2020).

Diabetes Melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari Diabetes Melitus Tipe 2. Kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver, dan sel beta organ lain seperti jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel alpha pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin) ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada Diabetes Melitus Tipe 2 (Purwandari, et al, 2022).

Menurut Taylor (1995: 252) penyakit DM dibagi kedalam dua tipe utama, yaitu:

#### 2.1.1.1 DM Tipe 1 (IDDM / DM tergantung insulin)

DM tipe ini disebabkan karena kekurangan insulin, biasanya berkembang relatif pada usia muda, lebih sering pada anak wanita daripada anak laki-laki dan diperkirakan timbul antara usia enam dan delapan atau 10 dan 13 tahun. Gejalanya yang tampak sering buang air kecil, merasa haus. Terlalu banyak minum, letih, lemah, cepat marah. Gejala-gejala tersebut tergantung dari usaha tubuh untuk menemukan sumber energi yang tepat yaitu lemak dan protein. DM tipe ini bisa di kontrol dengan memberikan suntikan insulin.

#### 2.1.1.2 DM tipe 2 (NIDDM / DM tidak tergantung insulin)

Tipe ini biasanya terjadi setelah usia tahun 40 tahun. DM ini disebabkan karena insulin tidak berfungsi dengan baik. Gejalanya antara lain: sering buang air kecil, letih atau lelah, mulut kering, impoten, menstruasi tidak teratur pada wanita, infeksi kulit, sariawan, gatal-gatal hebsat, lama sembuhnya jika terluka. Sebagian besar penderita DM tipe ini mempunyai tubuh gemuk dan sering terjadi pada wanita berkulit putih. Kasus DM yang banyak dijumpai adalah DM tipe 2, yang umumnya mempunyai latar belakang kelainan berupa resistensi insulin.

### 2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus

#### 2.1.2.1 Diabetes melitus tipe I/IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Melitus*).

Diabetes mellitus ini disebabkan akibat kekurangan atau tidak ada sama sekali sekresi insulin dalam darah yang terjadi karena kerusakan dari sel beta pancreas (Arisanti, 2013: 15).

### 2.1.2.2 Diabetes melitus tipe II/NIDDM (*Non Insulin Dependent Diabetes Melitus*)

Diabetes melitus ini disebabkan oleh kegagalan relative sel beta dan resistensi insulin. Insulin yang ada tapi tidak dapat bekerja dengan baik, kadar insulin dapat normal, rendah bahkan meningkat tapi fungsi insulin untuk metabolisme glukosa tidak ada/kurang akibat glukosa dalam darah tetap tinggi sehingga terjadi hiperglikemi dan biasanya dapat diketahui diabetes melitus setelah usia 30 tahun keatas. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes mellitus tipe II adalah usia, obesitas, riwayat dari keluarga (genetik) (Huda, 2016).

Diabetes Mellitus (DM) terjadi karena hiperglikemia dengan kondisi terjadinya abnormalitas metabolisme karbohidrat, protein dan lemak disebabkan oleh terjadinya penurunan sekresi insulin, atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya, menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropati (Umar et al., 2017 dalam Cut Cahaya Rani Saifa Alhajd Quraisy, Nunung Sri Mulyani 2021).

Faktor risiko Diabetes Melitus Tipe 2 yang tidak dapat dimodifikasi antara lain ras dan etnik, riwayat keluarga, usia, dan riwayat kelahiran sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain berat badan berlebih, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, kebiasaan makan yang salah. Bila faktor risiko tersebut tidak dapat dikendalikan maka kontrol glikemik semakin meningkat dan menyerang organ lain sehingga menyebabkan komplikasi (Purwandari, et al,

(2022).

### 2.1.3 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Gejala penyakit DM dari satu penderita ke penderita lain berbeda-beda, bahkan ada penderita yang tidak menunjukkan gejala apapun sampai saat tertentu.

#### 2.1.3.1 Permulaan gejala

Ditunjukkan dengan gejala utama, meliputi:

- 1) Banyak minum (Polidipsi)
- 2) Banyak kencing (Poliuria)
- 3) Banyak makan (Polifagia)

Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala:

- 1) Banyak minum
- 2) Banyak kencing
- 3) Berat badan turun dengan cepat (bisa 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu).
- 4) Mudah lelah
- 5) Bila tidak lekas diobati akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma, yang disebut koma diabetik (Misnadiarly, 2006: 15).

#### 2.1.3.2 Gejala Kronik Penyakit DM

Gejala kronik yang sering dialami oleh penderita DM adalah sebagai berikut:

- 1) Kesemutan
- 2) Kulit terasa panas (wedangen) atau seperti tertusuk-tusuk jarum.
- 3) Terasa tebal di kulit, sehingga kalau berjalan seperti di atas bantal atau kasur.
- 4) Kram.
- 5) Capai.

- 6) Mudah mengantuk.
- 7) Mata kabur, biasanya sering ganti kaca mata.
- 8) Gatal di sekitar kemaluan, terutama wanita.
- 9) Gigi mudah goyang dan mudah lepas.
- 10) Kemampuan seksual menurun, bahkan impoten.
- 11) Para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau berat bayi lahir lebih dari 4 kg (Misnadiarly, 2006: 16).

Manifestasi klinis pada tipe I yaitu IDDM antara lain:

- 1) Polipagia, poliuria, berat badan menurun, polidipsia, lemah, dan somnolen yang berlangsung agak lama, beberapa hari atau seminggu.
- 2) Timbulnya ketoasidosis diabetikum dan dapat berakibat meninggal jika tidak segera mendapat penanganan atau tidak diobati segera.
- 3) Pada diabetes mellitus tipe ini memerlukan adanya terapi insulin untuk mengontrol karbohidrat di dalam sel.

Sedangkan manifestasi klinis untuk NIDDM atau diabetes tipe II, jarang adanya gejala klinis yang muncul, diagnosis untuk NIDDM ini dibuat setelah adanya pemeriksaan darah serta tes toleransi glukosa di dalam laboratorium, keadaan hiperglikemi berat, kemudian timbulnya gejala polidipsia, poliuria, lemah dan somnolen, ketoasidosis jarang menyerang pada penderita diabetes mellitus tipe II ini.

#### 2.1.4 Patofisiologi dan Pathway Diabetes Melitus

Pengolahan bahan makanan dimulai di mulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus. Di dalam saluran pencernaan, makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga

zat makanan tersebut diserap oleh usus kemudian masuk ke dalam pembuluh darah dan diedarkan keseluruh tubuh untuk dipergunakan oleh organ-organ di dalam tubuh sebagai bahan bakar. Supaya dapat berfungsi sebagai bahan bakar, zat makanan tersebut harus masuk ke dalam sel supaya dapat diolah. Di dalam sel, zat makanan terutama glukosa dibakar melalui proses kimiawi yang rumit yang menghasilkan energi, Proses ini disebut metabolisme. Dalam proses metabolisme itu insulin memegang peranan penting yaitu bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar, insulin ini adalah hormon yang dihasilkan oleh sel beta pankreas (Price & Wilson, 2010).

Patofisiologi diabetes melitus berdasarkan jenisnya:

#### 2.1.4.1 Diabetes tipe I

Pada Diabetes tipe I terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemia puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Disamping itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpandalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia postprandial (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urin (Glukosuria). Ketika glukosa yang berlebih dieksresikan dalam urin, ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan yang berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsia). Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan

berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (polifagia) akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan.

Proses ini akan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut turut menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis diabetik yang diakibatkannya dapat menyebabkan tanda-tanda dan gejala seperti nyeri abdominal, mual, muntah, hiperventilasi, napas berbau aseton dan bila tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, koma bahkan kematian (Smeltzer, 2009).

#### 2.1.4.2 Diabetes tipe II

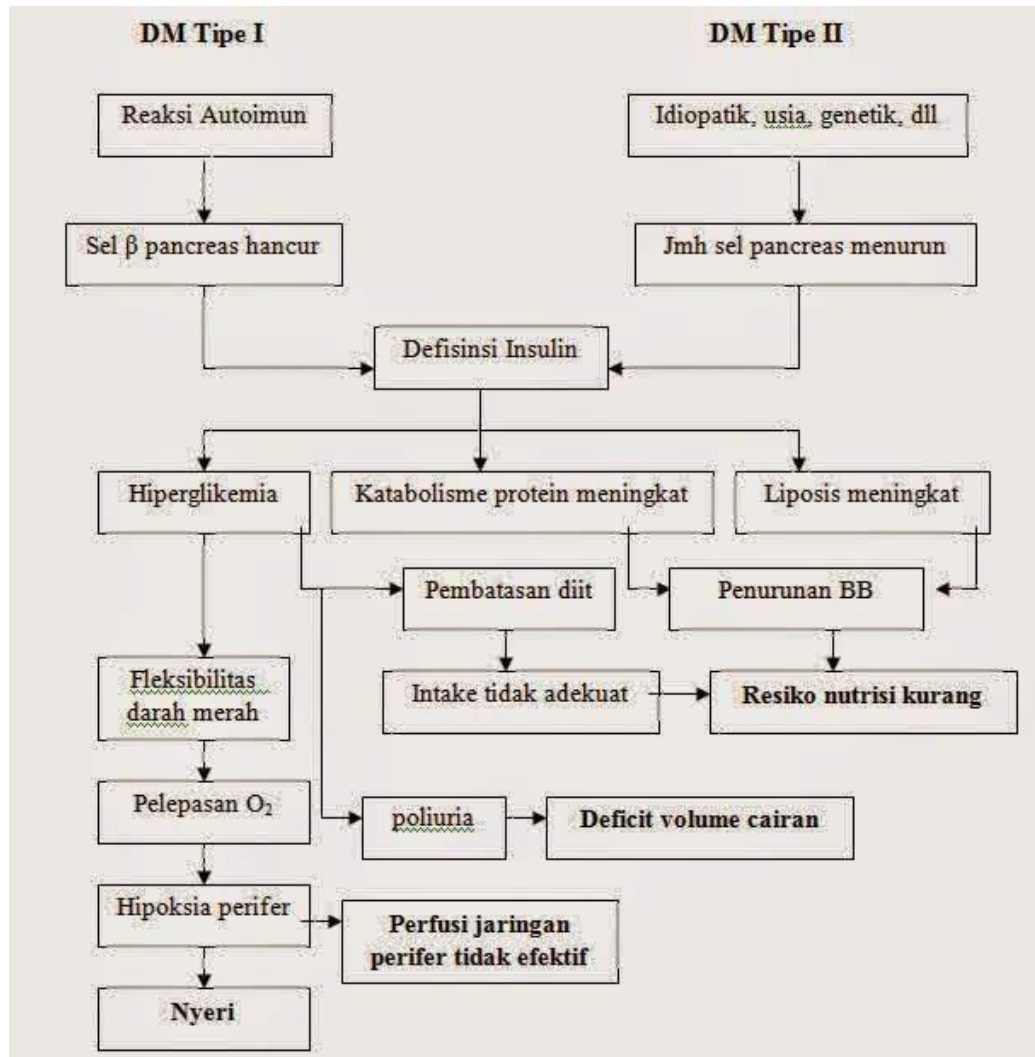
Pada Diabetes tipe II terdapat dua masalah yang berhubungan dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Resistensi insulin pada diabetes tipe II disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat dan progresif maka awitan diabetes tipe II dapat berjalan tanpa terdeteksi.

Jika gejalanya dialami pasien, gejala tersebut sering bersifat ringan dan dapat mencakup kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsia, luka yang lama sembuh, infeksi vagina atau pandangan yang kabur (jika kadar glukosanya sangat tinggi) (Smeltzer, 2009).

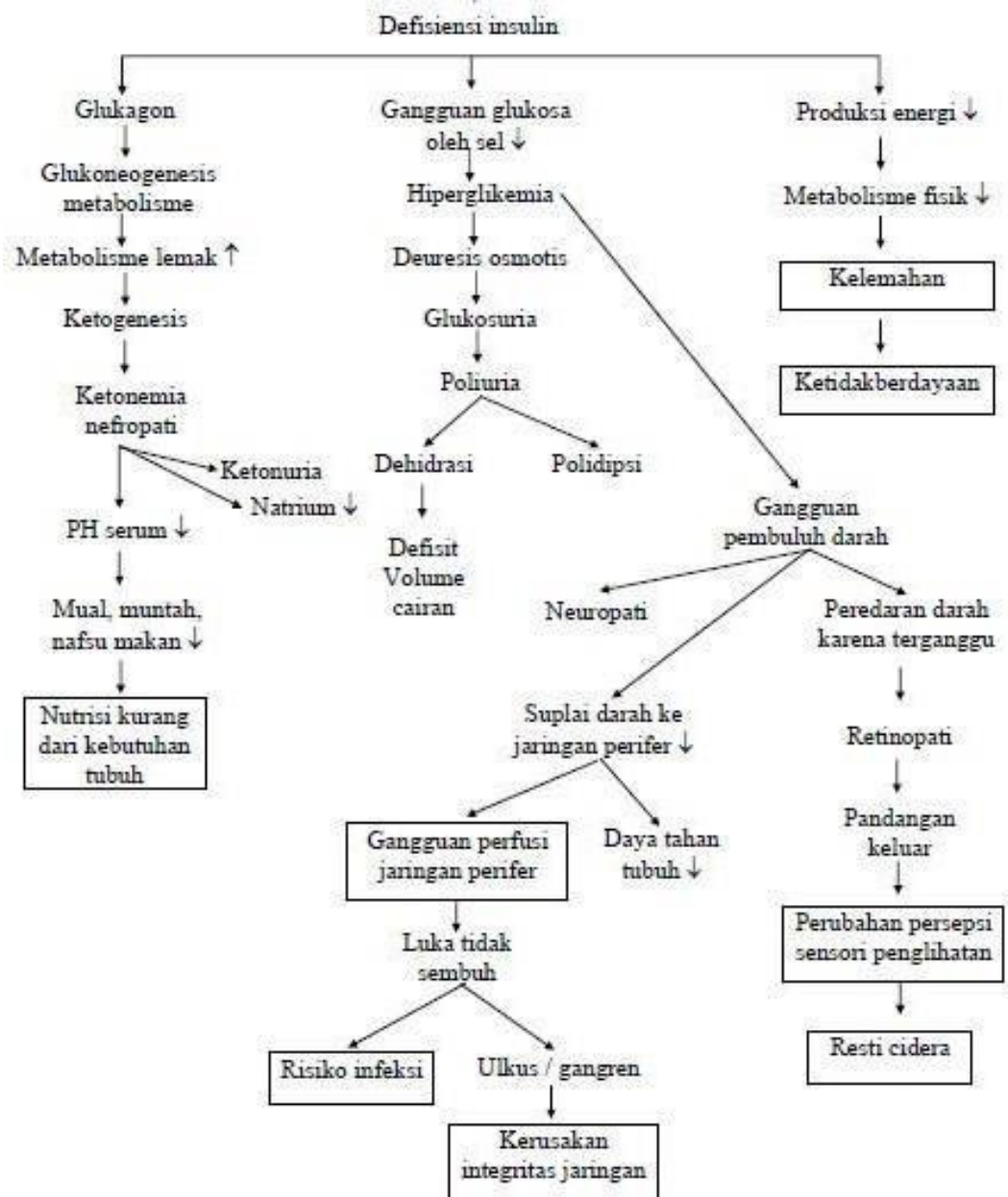
Penyakit Diabetes membuat gangguan/komplikasi melalui kerusakan pada pembuluh darah di seluruh tubuh, disebut angiopati diabetik. Penyakit ini berjalan kronis dan terbagi dua yaitu gangguan pada pembuluh darah besar (makrovaskular) disebut makroangiopati, dan pada pembuluh darah halus (mikrovaskular) disebut mikroangiopati. Ulkus Diabetikum terdiri dari kavitas sentral biasanya lebih besar dibanding pintu masuknya, dikelilingi kalus keras dan tebal. Awalnya proses pembentukan ulkus berhubungan dengan hiperglikemia yang berefek terhadap saraf perifer, kolagen, keratin dan suplai vaskuler. Dengan adanya tekanan mekanik terbentuk keratin keras pada daerah kaki yang mengalami beban terbesar. Neuropati sensoris perifer memungkinkan terjadinya trauma berulang mengakibatkan terjadinya kerusakan jaringan di bawah area kalus. Selanjutnya terbentuk kavitas yang membesar dan akhirnya ruptur sampai permukaan kulit menimbulkan ulkus. Adanya iskemia dan penyembuhan luka abnormal menghalangi resolusi.

Mikroorganisme yang masuk mengadakan kolonisasi di daerah ini. Drainase yang inadekuat menimbulkan closed space infection. Akhirnya sebagai konsekuensi sistem imun yang abnormal, bakteri sulit dibersihkan dan infeksi menyebar ke jaringan sekitarnya (Brunner & Suddart, 2010).

Skema 2.1  
Pohon Masalah Diabetes Mellitus



Sumber: Suprapta, 2019



Sumber: Leliana S, 2022

### 2.1.5 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus

- Tes diabetes terdiri dari beberapa jenis, yaitu:
- Tes gula darah sewaktu (GDS)
- Tes gula darah puasa (GDP)
- Tes gula darah 2 jam post prandial (2JPP)
- Tes HbA1c

- Tes Toeransi Glukosa Oral (TTGO)
- Tes Insulin C -Peptide
- USG Dopler jika dicurigai ada gangguan sirkulasi perifer

#### 2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan DM tipe 2 bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dengan cara mengendalikan kadar gula darah, menurunkan risiko komplikasi. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan pengolahan DM tipe 2 secara holistik yang mencakup pengendalian gula darah, tekanan darah dan lipid profil (Perkeni, 2011). Terdapat 4 pilar utama dalam pengelolaan DM tipe 2 yang meliputi (Perkeni, 2011):

##### 2.1.6.1 Edukasi

Untuk mencapai perilaku yang sehat dari pasien DM tipe 2, diperlukan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Tenaga kesehatan wajib mendampingi pasien DM tipe 2 dalam hal mencari informasi dan mengajarkan perilaku sehat.

##### 2.1.6.2 Diet

Diet adalah bagian dari penatalaksanaan DM tipe 2 secara total. Diet bagi pasien DM perlu ditekankan pentingnya keteraturan dalam jadwal, jenis, dan jumlah makanan yang dikonsumsi tiap hari, terutama bagi pasien yang menggunakan obat hipoglikemia oral atau insulin.

Sebagai umat muslim kita diwajibkan berpuasa, namun pasien diabetes melitus mungkin mengalami kesulitan saat berpuasa, sehingga penting bagi tim kesehatan untuk mendidik mereka tentang praktek puasa yang aman. Puasa ketat yang berkepanjangan dapat mengakibatkan risiko hipoglikemi dan ketoasidosis diabetiku, namun dengan pengetahuan yang tepat, perencanaan yang matang dan penyesuaian pengobatan,

pasien muslim yang menderita diabetes melitus dapat berpuasa. Strategi mengelola kadar glukosa darah selama ramadan mencakup pendidikan pasien tentang nutrisi, pemantauan kadar glukosa darah, pengobatan / terapi insulin. Formulasi terbaru insulin terbaru menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam mengelola kadar glukosa darah selama ramadan. Namun disarankan jika terjadi gejala tertentu seperti hipoglikemia (kadar glukosa  $<70$  mg/dl, hiperglikemia (kadar glukosa darah  $>300$ mg/dl), dehidrasi, penyakit akut, maka puasa harus dibatalkan.

#### 2.1.6.3 Latihan Fisik

Latihan fisik dilakukan untuk menjaga kebugaran, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga akan memperbaiki kadar gula darah. Latihan fisik hendaknya disesuaikan dengan umur dan kesehatan fisik. Pasien DM tipe 2 diharapkan mampu meningkatkan latihan fisik, kecuali bagi mereka yang sudah mengalami komplikasi.

#### 2.1.6.4 Intervensi farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan diet dan latihan fisik. Terapi farmakologis berupa obat oral atau insulin. Pemilihan jenis obat harus disesuaikan dengan kondisi pasien dan perkembangan penyakit DM tipe 2.

Pada diabetes tipe 1, pasien akan membutuhkan terapi insulin untuk mengatur gula darah sehari-hari. Beberapa pasien diabetes tipe 2 juga disarankan untuk menjalani terapi insulin untuk mengatur gula darah.

Insulin tambahan biasanya akan diberikan melalui suntikan, bukan dalam bentuk obat oral. Dokter akan mengatur jenis dan dosis insulin yang digunakan, serta memberitahu cara

menyuntiknya.

Pada kasus diabetes tipe 1 yang berat, dokter akan merekomendasikan prosedur transplantasi pankreas untuk mengganti pankreas yang rusak. Pasien diabetes tipe 1 yang berhasil menjalani transplantasi tersebut tidak memerlukan lagi terapi insulin, tetapi harus mengonsumsi obat imunosupresif secara rutin.

Pada pasien diabetes tipe 2, dokter akan meresepkan [obat-obatan](#), salah satunya adalah metformin. [Metformin](#) berfungsi menurunkan produksi glukosa dari hati dan membantu tubuh dalam mengolah insulin secara efektif.

Dokter juga dapat memberikan [suplemen](#) atau vitamin guna mengurangi risiko terjadinya komplikasi. Misalnya, pasien diabetes yang sering mengalami gejala kesemutan akan diberikan vitamin neurotropik.

Vitamin neurotropik umumnya terdiri dari vitamin B1, B6, dan B12. Vitamin-vitamin ini bermanfaat untuk menjaga fungsi dan struktur saraf tepi. Hal ini sangat penting untuk pasien diabetes tipe 2 agar terhindar dari komplikasi neuropati diabetik yang cukup sering terjadi.

#### 2.1.7 Pencegahan Diabetes Melitus

Pencegahan DM dapat dibagi menjadi empat bagian, yaitu:

##### 2.1.7.1 Pencegahan premodial

Adalah upaya untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Prakondisi ini harus diciptakan dengan multimitra. Pencegahan premodial pada penyakit DM misalnya adalah menciptakan prakondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makan kebarat-baratan adalah suatu pola makan yang kurang baik, pola hidup

santai atau kurang aktivitas, dan obesitas adalah kurang baik bagi kesehatan.

#### 2.1.7.2 Pencegahan primer

Adalah upaya yang ditujukan pada orang-orang yang termasuk kelompok risiko tinggi, yaitu mereka yang belum menderita DM, tetapi berpotensi untuk menderita DM diantaranya:

- Kelompok usia tua (>45tahun)
- Kegemukan ( $BB(kg) > 120\%$  BB idaman atau  $IMT > 27 (kg/m^2)$ )
- Tekanan darah tinggi ( $> 140/90 mmHg$ )
- Riwayat keuarga DM
- Riwayat kehamilan dengan BB bayi lahir  $> 4000$  gr.
  - Dislipidemia ( $HvL < 35 mg/dl$  dan atau  $Trigliserida > 250 mg/dl$ ).
- Pernah TGT atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT)

Untuk pencegahan primer harus dikenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap timbulnya DM dan upaya untuk menghilangkan faktor-faktor tersebut. Oleh karena sangat penting dalam pencegahan ini. Sejak dini hendaknya telah ditanamkan pengertian tentang pentingnya kegiatan jasmani teratur, pola dan jenis makanan yang sehat menjaga badan agar tidak terlalu gemuk, dan risiko merokok bagi kesehatan.

#### 2.1.7.3 Pencegahan sekunder

Adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyulit dengan tindakan deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal penyakit. Dalam pengelolaan pasien DM, sejak awal sudah harus diwaspadai dan sedapat mungkin

dicegah kemungkinan terjadinya penyulit menahun. Pilar utama pengelolaan DM meliputi:

- Penyuluhan
- Perencanaan makanan
- Latihan jasmani
- Obat berkhasiat hipoglikemik.

#### 2.1.7.4 Pencegahan tersier

Adalah upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin, sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait sangat diperlukan, terutama dirumah sakit rujukan, misalnya para ahli sesama disiplin ilmu seperti ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain-lain.

Resistensi insulin merupakan dasar dari diabetes tipe 2, dan kegagalan sel mulai terjadi sebelum berkembangnya diabetes yaitu dengan terjadinya ketidakseimbangan antara resistensi insulin dan sekresi insulin. De Fronzo menyatakan bahwa fungsi sel bmenurun sebesar kira-kira 20% pada saat terjadi intoleransi glukosa. Dengan demikian jelas bahwa pendekatan pengobatan diabetes tipe 2 harus memperbaiki resistensi insulin dan memperbaiki fungsi sel Hal yang mendasar dalam pengelolaan Diabetes mellitus tipe 2 adalah perubahan pola hidup yaitu pola makan yang baik dan olah raga teratur. Dengan atau tanpa terapi farmakologik, pola makan yang seimbang dan olah raga teratur (bila tidak ada kontraindikasi) tetap harus dilakukan.

## 2.1.8 Komplikasi Diabetes Melitus

### 2.1.8.1 Gagal Ginjal Kronik (*Cronic kidney Failure*)

### 2.1.8.2 Ulkus Gangren

Ulkus kaki diabetik adalah luka yang dialami oleh penderita diabetes pada area kaki dengan kondisi luka mulai dari luka superficial, nekrosis kulit, sampai luka dengan ketebalan penuh (full thickness), yang dapat meluas ke jaringan lain seperti tendon, tulang dan persendian, jika ulkus dibiarkan tanpa penatalaksanaan yang baik akan mengakibatkan infeksi atau gangrene. Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya kadar glukosa darah yang tinggi dan tidak terkontrol, neuropati perifer atau penyakit arteri perifer. Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi utama yang paling merugikan dan paling serius dari diabetes melitus, 10% sampai 25% dari pasien diabetes berkembang menjadi ulkus kaki diabetik dalam hidup mereka (Kemenkes, 2012).

Gangguan motorik menyebabkan atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki dan distribusi tekanan kaki terganggu sehingga menyebabkan kejadian ulkus meningkat. Gangguan sensorik disadari saat pasien mengeluhkan kaki kehilangan sensasi atau merasa kebas. Rasa kebas menyebabkan trauma yang terjadi pada pasien penyakit DM sering kali tidak diketahui. Gangguan otonom menyebabkan bagian kaki mengalami penurunan ekskresi keringat sehingga kulit kaki menjadi kering dan mudah terbentuk fissura. Saat terjadi mikrotrauma keadaan kaki yang mudah retak meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum. Menurut Boulton AJ pasien penyakit DM dengan neuropati meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum tujuh kali dibanding dengan pasien penyakit DM tidak neuropati (Mayer,

2011).

#### 2.1.8.3 Hipertensi

#### 2.1.8.4 Cerebral Vascular Accident (CVA)

### 2.1.9 Nilai-Nilai Islami Terkait Diabetes Melitus

2.1.9.1 Penelitian yang dilakukan Ghofar Hasan dan Eko Winarti (2024) dalam judul “ Pengaruh Aktivitas Sholat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Poli Penyakit” yang dilakukan di RSUD. Koertosono menunjukan bahwa salah satu pengobatan DM adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur. Sholat termasuk olahraga yang baik, gampang, dan cocok untuk semua orang. Sholat adalah ibadah umat muslim yang terdiri dari perkataan, diucapkan lidah dan dikerjakan dengan gerakan tubuh. Gerakan dalam sholat tersebut adalah berdiri tegak menghadap kiblat, mengangkat kedua tangan, gerakan telapak tangan, ruku’, turun dan berdiri, gerakan telapak kaki, sujud, duduk dan salam yang dilakukan secara berulang. Aktivitas sholat terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah. Diduga adanya penggunaan kelebihan glukosa dalam darah sebagai energi oleh sel, yang disebabkan oleh pengikatan GLUT-4 ke permukaan sel dan peningkatan transport glukosa.

2.1.9.2 Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Rajin (2010) yang dilakukan pada sholat dhuha menemukan bahwa gerakan sholat didalamnya mengandung gerakan isometrik yang terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi. namun dengan catatan sholat harus dilaksanakan secara khusus akan menimbulkan gerakan otot isometrik dominan dan sesuai dengan irama sirkadian, dapat menghambat sekresi hormon stress di pagi hari yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

## 2.2 Konsep Asuhan Keperawatan

### 2.2.1 Pengkajian

Asuhan keperawatan pada tahap pertama yaitu pengkajian. Dalam pengkajian perlu di data biodata pasiennya dan data-data lain untuk menunjang diagnosa. Data-data tersebut harus yang seakurat-akuratnya, agar dapat di gunakan dalam tahap berikutnya. Misalnya meliputi nama pasien, umur, keluhan utama, dan masih banyak lainnya.

#### 2.2.1.1 Riwayat Kesehatan Meliputi:

- ✓ Riwayat kesehatan sekarang:  
Biasanya klien masuk ke RS dengan keluhan nyeri, kesemutan pada ekstremitas bawah, luka yang sukar sembuh, kulit kering, merah, dan bola mata cekung, Sakit kepala, menyatakan seperti mau muntah, kesemutan, lemah otot, disorientasi, letargi, koma dan bingung.
- ✓ Riwayat kesehatan lalu  
Biasanya klien DM mempunyai Riwayat hipertensi, penyakit jantung seperti Infart miokard
- ✓ Riwayat kesehatan keluarga  
Biasanya Ada riwayat anggota keluarga yang menderita DM

#### 2.2.1.2 Pengkajian Pola Gordon

##### a. Pola persepsi

Pada pasien gangren kaki diabetik terjadi perubahan persepsi dan tata laksana hidup sehat karena kurangnya pengetahuan tentang dampak gangren kaki diabetik sehingga menimbulkan persepsi yang negatif terhadap dirinya dan kecenderungan untuk tidak mematuhi prosedur pengobatan dan perawatan yang lama, lebih dari 6 juta dari penderita DM tidak menyadari akan terjadinya resiko Kaki diabetik

bahkan mereka takut akan terjadinya amputasi (Debra Clair, journal february 2011).

b. Pola nutrisi metabolik

Akibat produksi insulin tidak adekuat atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula darah tidak dapat dipertahankan sehingga menimbulkan keluhan sering kencing, banyak makan, banyak minum, berat badan menurun dan mudah lelah. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang dapat mempengaruhi status kesehatan penderita. Nausea, vomitus, berat badan menurun, turgor kulit jelek, mual/muntah.

c. Pola eliminasi

Adanya hiperglikemia menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang menyebabkan pasien sering kencing (poliuri) dan pengeluaran glukosa pada urine (glukosuria). Pada eliminasi alvi relatif tidak ada gangguan.

d. Pola aktivitas dan latihan

Kelemahan, susah berjalan/bergerak, kram otot, gangguan istirahat dan tidur, tachicardi/tachipnea pada waktu melakukan aktivitas dan bahkan sampai terjadi koma. Adanya luka gangren dan kelemahan otot-otot pada tungkai bawah menyebabkan penderita tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan.

e. Pola tidur dan istirahat

Istirahat tidak efektif Adanya poliuri, nyeri pada kaki yang luka, sehingga klien mengalami kesulitan tidur.

f. Kognitif persepsi

Pasien dengan gangren cenderung mengalami neuropati / mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya nyeri. Pengecapan mengalami penurunan, gangguan penglihatan.

g. Persepsi dan konsep diri

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

h. Peran hubungan

Luka gangren yang sukar sembuh dan berbau menyebabkan penderita malu dan menarik diri dari pergaulan.

i. Seksualitas

Angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi sek, gangguan kualitas maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme. Adanya peradangan pada daerah vagina, serta orgasme menurun dan terjadi impoten pada pria. risiko lebih tinggi terkena kanker prostat berhubungan dengan nefropati.(Chin-Hsiao Tseng on journal, Maret 2011)

j. Koping toleransi

Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologis

yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung dan lain-lain, dapat menyebabkan penderita tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif / adaptif.

k. Nilai keprercayaan

Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta luka pada kaki tidak menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah penderita.

### 2.2.1.3 Pemeriksaan Fisik

Meliputi keadaan penderita, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan dan tanda-tanda vital.

a. Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, keadaan rambut, adakah pembesaran pada leher, telinga kadang-kadang berdenging, adakah gangguan pendengaran, lidah sering terasa tebal, ludah menjadi lebih kental, gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah, apakah penglihatan kabur / ganda, diplopia, lensa mata keruh.

b. Sistem integumen

Turgor kulit menurun, adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembaban dan suhu kulit di daerah sekitar ulkus dan gangren, kemerahan pada kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku.

c. Sistem pernafasan

Adanya sputum, batuk, nyeri dada. Pada penderita DM mudah terjadi infeksi.

d. Sistem kardiovaskuler

Perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau

berkurang, takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi, aritmia, kardiomegalis.

e. Sistem gastrointestinal

Terdapat polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrase, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen, obesitas.

f. Sistem urinary

Poliuri, retensio urine, inkontinensia urine, rasa panas atau sakit saat berkemih.

g. Sistem muskuloskeletal

Penyebaran lemak, penyebaran massa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri, adanya gangren di ekstremitas.

h. Sistem neurologis

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

## 2.2.2 Diagnosa Keperawatan

2.2.2.1 Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan gangguan toleransi glukosa darah

2.2.2.2 Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan gangguan sirkulasi

2.2.2.3 Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik

2.2.2.4 Hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan neuromuskuler

2.2.2.5 Defisit perawatan diri berhubungan dengan kerusakan neuromuskuler

2.2.2.6 Resiko Infeksi

2.2.2.7 Resiko cedera

## 2.2.3 Intervensi Keperawatan

Tabel. 2.1 Intervensi Keperawatan

| NO | SDKI                                | SLKI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SIKI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ketidakstabilan gula darah (D.0027) | Kestabilan Kadar Glukosa Darah L.03022<br>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi meningkat Kriteria Hasil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi</li> <li>• Kesadaran</li> <li>• Mengantuk</li> <li>• Pusing</li> <li>• Lelah</li> <li>• Rasa Lapar</li> <li>• Gemetar</li> <li>• Berkeringat</li> <li>• Mulut Kering</li> <li>• Rasa Haus</li> <li>• Perilaku aneh</li> <li>• Kesulitan Bicara</li> <li>• Palpitasi</li> <li>• Kadar glukosa darah</li> <li>• Kadar glukosa dalam urine</li> </ul> | <b>Managemen Hiperglikemi (I.03115)</b><br>Obsevasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi</li> <li>✓ Monitor kadar glukosa darah</li> <li>✓ Monitor tanda dan gejala hiperglikemi</li> <li>✓ Monitor intake output cairan Terapeutik:</li> <li>✓ Berikan asupan cairan oral / parenteral jika tidak ada kontraindikasi</li> </ul> Edukasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anjurkan hindari olah raga jika kadar glukosa lebih dari 250 mg/dl</li> <li>✓ Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga</li> <li>✓ Ajarkan pengelolaan diabetes (penggunaan insulin, obat oral, asupan cairan, penggantian karbohidrat)</li> </ul> Kolaborasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi pemberian insulin</li> <li>✓ Kolaborasi pemberian cairan IV</li> <li>✓ Kolaborasi pemberian Kalium jika perlu</li> </ul> |
|    |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah urine</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Managemen Hipoglikemia (I.03115)</b><br>Obsevasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi</li> <li>✓ Monitor kadar glukosa darah</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitor tanda dan gejala hipoglikemi</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berikan karbohidrat sederhana</li> <li>✓ Berikan Glukagon jika perlu</li> <li>✓ Berikan karbohidrat kompleks dan protein sesuai diet</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anjurkan membawa karbohidrat sederhana setiap saat</li> <li>✓ Anjurkan monitor kadar glukosa darah</li> <li>✓ Ajarkan pengelolaan hipoglikemia</li> </ul> <p>Kolaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi pemberian dextrose</li> <li>✓ Kolaborasi pemberian glucagon jika perlu</li> </ul> <p><b>Edukasi diet (I.12369)</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi</li> <li>✓ Identifikasi pengetahuan dan pola kebiasaan diet</li> </ul> |
|  |  |  | <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan tujuan dan manfaat kepatuhan diet</li> <li>✓ Informasikan makan yang diperbolehkan dan di larang</li> <li>✓ Informasikan kemungkinan interaksi obat dan makanan,.</li> <li>✓ Anjurkan mempertahankan posisi fowler atau semifowler 20-30 menit setelah makan</li> </ul> <p>Terapeutik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Persiapkan materi, media dan alat peraga</li> <li>✓ Berikan kesempatan pasien untuk bertanya</li> </ul> <p>Kolaborasi:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rujuk ke ahli gizi dan sertakan keluarga jika perlu</li> </ul> <p><b>Edukasi Latihan Fisik (I.12389)</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi kesiapan menerima informasi</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sediakan materi dan media Pendidikan</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan manfaat dan efek fisiologis berolah raga</li> <li>✓ Jelaskan jenis latihan fisik yang sesuai dengan kondisi Kesehatan</li> <li>✓ Ajarkan Teknik nafas yang tepat untuk memaksimalkan penyerapan oksigen</li> <li>✓ Jelaskan frekuensi, durasi dan intensitas olah raga yang sesuai dengan Kesehatan pasien</li> </ul> <p>Kolaborasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi dengan fisioterapi jika diperlukan</li> </ul> |
|  |  |  | <p><b>Edukasi Program Pengobatan (I.12441)</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi pengetahuan tentang pengobatan</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berikan dukungan untuk menjalani program pengobatan dengan baik dan benar</li> <li>✓ Libatkan keluarga untuk memberikan dukungan</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan manfaat dan efek samping pengobatan</li> <li>✓ Anjurkan mengkonsumsi obat sesuai indikasi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Gangguan integritas jaringan (D.00129) | <p>Integritas Kulit dan Jaringan (L.14125)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi meningkat Kriteria Hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastisitas meningkat</li> <li>• Hidrasi meningkat</li> <li>• Perfusi jaringan meningkat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Perawatan Integritas Kulit (I.11353)</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubah posisi tiap 2 jam jika titah baring</li> <li>✓ Lakukan pemijatan pada area penonjolan</li> <li>✓ Gunakan produk berbahan minyak pada kulit kering, berbahan alami dan hipoalergik</li> <li>✓ Hindari produk berbahan alkohol</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerusakan Jaringan menurun</li> <li>• Nyeri menurun</li> <li>• Perdarahan menurun</li> <li>• Kemerahan meningkat</li> <li>• Pigmentasi abnormalmenur un</li> <li>• Nekrosis</li> </ul> <p>Neurovaskuler Perifer (L.06051)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkulasi arteri</li> <li>• Sirkulasi Vena</li> <li>• Pergerakan sendi</li> <li>• Pergerakan aektrimitas</li> <li>• Nyeri</li> <li>• Perdarahan</li> <li>• Luka Tekan</li> <li>• Frekuensi naadi</li> <li>• Suhu tubuh</li> <li>• Warna kulit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edukasi:</li> <li>✓ Anjurkan menggunakan pelembab</li> <li>✓ Anjurkan minum cukup</li> <li>✓ Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</li> </ul> <p><b>Perawatan Luka (I. 4564)</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi perawatan kaki yang biasa dilakukan</li> <li>✓ Periksa adanya iritasi, letak, kapalan, kelainan bentuk, atau edma</li> <li>✓ Monitor kadar glukosa darah</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keringkan sela-sela jari kaki</li> <li>✓ Berikan lotionBersihkan/potong kuku</li> <li>✓ Lakukan perawatan luka sesuai kebutuhan</li> </ul> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ajarkan cara persiapan dan memotong kuku</li> <li>✓ Anjurkan menghindari penekan paada kaki yang mengalami ulkus dengan menggunakan tongkat atau kruk</li> </ul> <p>Kolaborasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi prosedur debridement jika diperlukan</li> </ul> |

|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan darah</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi pemberian antibiotik jika diperlukan</li> </ul> <p><b>Edukasi Perawatan Kaki (I. 12423)</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi Tingkat pengetahuan dan ketrampilan perawatan kaki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Berikan brosur informasi Tingkat resiko cedera dan perawatan kaki</li> <li>✓ Fasilitasi perawatan kaki harian</li> </ul> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan factor resiko luka pada kaki</li> <li>✓ Jelaskan hubungan antara neuropati, cedera dan penyakit vaskuler dan resiko amputasiekstrimitas bawah</li> <li>✓ Anjurkan menghubungi tenaga professional Kesehatan jika ada luka. Infeksi atau jamur</li> </ul> |
| 3 | Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009) | <p>Perfusi perifer (L.02012)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 2x24 jam diharapkan ekspektasi perfusi perifer meningkat dengan kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengisian kapiler meningkat</li> <li>• Akral hangat</li> <li>• Turgor kulit normal</li> <li>• TTV normal</li> <li>• Nyeri ektrimitas Berkurang</li> <li>• Edema perifer menurun</li> <li>• CRT&lt;3 detik</li> <li>• Penyembuhan luka</li> </ul> | <p><b>Perawatan Sirkulasi (I. 02079)</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Periksa sirkulasi perifer</li> <li>✓ Identifikasi factor risiko gangguan sirkulasi</li> <li>✓ Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lakukan pencegahan infeksi</li> </ul> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anjurkan berolahraga rutin atau aktivitas fisik</li> </ul>            |

|   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                   | meningkat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | Gangguan mobilitas fisik (D.0054) | <p>Mobilitas Fisik (L.05042)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi meningkat Kriteria Hasil:</p> <p>Pergerakan ekstremitas meningkat</p> <p>Kekuatan otot meningkat</p> <p>ROM meningkat</p> <p>Kaku Sendi menurun</p> <p>Gerakan terbatas menurun</p> <p>Kelemahan fisik menurun</p> | <p><b>Dukungan Ambulasi (I. 06171)</b></p> <p>Obsevasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi adanya nyeri, keluhan fisik, toleransi fisik.</li> <li>✓ Monitor kondisi umum selama melakukan ambulasi</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fasilitasi aktivitas ambulasi (missal tongkat, kruk, dll)</li> <li>✓ Libatkan keluarga</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan tujuan dan manfaat</li> <li>✓ Anjurkan ambulasi sederhana</li> </ul> <p><b>Dukungan Mobilisasi (I. 05173)</b></p> <p>Obsevasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi adanya nyeri, keluhan fisik, toleransi fisik.</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fasilitasi aktivitas mobilisasi</li> <li>✓ Libatkan keluarga</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan tujuan dan manfaat</li> <li>✓ Anjurkan mobilisasi sederhana</li> </ul> |
|   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Managemen Energi (I.05178)</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan</li> <li>✓ Monitor kelelahan fisik dan emosional</li> <li>✓ Monitor pola tidur</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sediakan lingkungan yang nyaman</li> <li>✓ Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap</li> <li>✓ Anjurkan tirah baring</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kolaborasi:<br>✓ Kolaborasi dengan gizi cara meningkatkan asupan yang sesuai dengan Kesehatan klien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5  | Defisit perawatan diri (D.0109) | Perawatan Diri (L. 11103)<br>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi meningkat Kriteria Hasil:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mandi meningkat</li> <li>• Kemampuan berpakaian meningkat</li> <li>• Kemampuan makan Meningkat</li> <li>• Kemampuan ke toilet meningkat</li> <li>• Verbalisasi keinginan melakukan perawatan diri meningkat.</li> </ul> | <b>Dukungan Perawatan Diri (I.1348)</b><br>Observasi:<br>✓ Identifikasi kebiasaan aktivitas sesuai usia<br>✓ Monitor tingkat kemandirian<br>✓ Fasilitasi lingkungan<br>✓ Dampingi dalam melakukan perawatan diri<br>✓ Fasilitasi kemandirian, bantu jika tidak mampu<br>Edukasi:<br>✓ Anjurkan melakukan perawatan diri sesuai kemampuan                                                                                   |
| 6. | Resiko infeksi (D.0142)         | Kontrol Resiko (L. 14128)<br>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi meningkat Kriteria Hasil:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mencari informasi penyebab meningkat</li> <li>• Kemampuan melakukan strategi control resiko meningkat</li> <li>• Kemampuan menghindari factor resiko meningkat</li> </ul>                                               | <b>Pencegahan Infeksi (I.14539)</b><br>Observasi<br>✓ Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik<br>Terapeutik<br>✓ Batasi jumlah pengunjung<br>✓ Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien<br>✓ Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi<br>Edukasi<br>✓ Jelaskan tanda dan gejala infeksi<br>✓ Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar<br>✓ Ajarkan etika batuk |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ajarkan cara memeriksa kondisi luka</li> <li>✓ Anjurkan untuk meningkatkn asupan nutrisi dan cairan</li> </ul> <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi pemberian imunisasi jika perlu</li> </ul> <p><b>Pencegahan Luka Tekan (I.12408)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Periksa luka tekan dengan menggunakan skala</li> <li>✓ Periksa aadanya luka tekan sebelumnya</li> <li>✓ Monitor status kulit harian</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keringkan daerah kulit yang lembab akibat keringat, cairan luka, dan inkontinensia fecal atau urine</li> <li>✓ Ubah posisi setiap 1-2 jam</li> <li>✓ Berikan bantalan pada titik tekan</li> <li>✓ Gunakan Kasur decubitus</li> <li>✓ Gunakan barrier seperti lotion</li> </ul> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jelaskan tanda tanda kerusakan kulit</li> <li>✓ Ajarkan cara merawat kulit</li> </ul> |
| 7 | Resiko cedera (D.0136) | <p>Tingkat Jatuh (L. 14138)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 1x8 jam diharapkan Ekspektasi menurun Kriteria Hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jatuh dari tempat tidur tidak terjadi</li> <li>• Jatuh saat berdiri tidak terjadi</li> <li>• Jatuh saat duduk tidak terjadi</li> <li>• Jatuh saat berjalan tidak</li> </ul> | <p><b>Pencegahan cedera (I. 145537)</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifikasi area lingkungan yang berpotensi menyebabkan cedera</li> </ul> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sediakan pencahayaan yang cukup</li> <li>✓ Sosialisasikan kepada pasaien dan keluarga dengan lingkungan rawat</li> <li>✓ Pastikan pagar tempat tidur selalu terpasang</li> <li>✓ Pastikan roda tempat tidur terkunci</li> <li>✓ Libatkan keluarga</li> </ul> <p>Edukasi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | terjadi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jatuh saat di kamar mandi tidak terjadi</li> <li>• Jatuh saat dipindahkan tidak terjadi</li> </ul> | ✓ Jelaskan alasan intervensi pencegahan jatuh ke pasien dan keluarga<br>✓ Anjurkan berganti posisi secara perlahan |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 2.2.4 Implementasi Keperawatan

Menurut Putri (2021), pada tahap ini dilakukan pelaksanaan dari perencanaan yang telah ditentukan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasien secara optimal. Pelaksanaan merupakan pengelolaan dan perwujudan dari rencana keperawatan yang telah disusun pada tahap perencanaan (intervensi keperawatan).

#### 2.2.5 Evaluasi Asuhan Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan merupakan kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan klien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan. Dalam evaluasi keperawatan menggunakan SOAP atau data subjektif, objektif, analisa dan planning kedepannya. Jika masalah sudah teratasi intervensi tersebut dapat dihentikan, apabila belum teratasi perlu dilakukan pembuatan planning kembali untuk mengatasi masalah tersebut.

Evaluasi yang diharapkan pada pasien dengan diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

2.2.5.1 Kondisi tubuh pasien stabil, tidak terjadi gangrene, tidak terjadi nyeri

2.2.5.2 Turgor kulit normal, tidak terjadi lesi atau integritas jaringan

2.2.5.3 Tanda-tanda vital normal

2.2.5.4 Berat badan dapat meningkat dengan nilai laboratorium normal dan tidak ada tanda-tanda malnutrisi.

- 2.2.5.5 Cairan dan elektrolit pasien diabetes normal.
- 2.2.5.6 Infeksi dan komplikasi tidak terjadi
- 2.2.5.7 Rasa lelah atau keletihan berkurang/penurunan rasa lelah
- 2.2.5.8 Pasien mengutarakan pemahaman tentang kondisi nya yang menderita diabetes melitus, efek prosedur dan proses pengobatan.

Evaluasi ini merupakan evaluasi terhadap pasien dengan diabetes mellitus dan apabila dari poin satu sampai dengan poin 8 tersebut sudah tercapai oleh seorang pasien, maka dapat disimpulkan bahwa pasien tersebut sudah sehat dan dapat meninggalkan rumah sakit. Tetapi pasien tetap harus memperhatikan kadar gula dalam darahnya, dengan cara makan makanan yang sehat, bergizi dan rendah gula.

## 2.3 Konsep Senam Kaki Diabetic

### 2.3.1 Definisi Senam Kaki Diabetik

Senam kaki merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh penderita diabetes mellitus guna untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Terdapat 3 alasan mengapa orang dengan diabetes lebih tinggi resikonya mengalami masalah kaki yaitu: Sirkulasi darah kaki dari tungkai yang menurun (gangguan pembuluh darah) Berkurangnya perasaan pada kedua kaki (gangguan saraf) Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi. Senam kaki diabetes sangat dianjurkan untuk penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan *neuropathy* di kaki, tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita.

Latihan senam kaki DM ini dapat dilakukan dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki misalnya berdiri dengan kedua tumit diangkat, mengangkat dan menurunkan kaki. Gerakan dapat berupa gerakan menekuk, meluruskan, mengangkat, memutar keluar atau ke dalam dan mencengkram pada jari-jari kaki (Sumosardjuno, 2020).

2.3.2 Mekanisme Senam Kaki Diabetik Terhadap Kadar Glukosa Darah  
 Senam kaki dapat mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah karena senam kaki melalui kegiatan atau latihan gerakan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus membantu melancarkan sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Nuraeni, N., & Arjita, 2019).

Glukosa dan lemak merupakan sumber energy utama. Setelah berolahraga atau melakukan senam kaki, kadar glukosa dalam darah akan menurun karena penurunan metabolisme sehingga terjadi penurunan glikogen yang secara langsung akan mempengaruhi penurunan kadar glukosa dalam darah. Penurunan glukosa dalam darah dapat mengakibatkan pengangkatan sirkulasi darah di dalam tubuh.

Gerakan dalam senam kaki DM tersebut seperti yang disampaikan dalam *3rd National Diabetes Educators Training Camp* tahun 2005 dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah di kaki. Bisa mengurangi keluhan dari neuropathy sensorik seperti: rasa pegal, kesemutan, gringgingen di kaki.

2.3.3 Indikasi Senam Kaki Diabetik

Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes melitus dengan tipe 1 maupun tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes Melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

2.3.4 Kontraindikasi Senam Kaki Diabetik

Klien mengalami fungsi fisiologis seperti radispnue atau nyeri dada. Orang yang depresi, khawatir atau cemas

2.3.5 Manfaat Senam Kaki Diabetik

Manfaat dari senam kaki *Diabetic* yang lainnya adalah dapat memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki,

meningkatkan kekuatan otot betis dan paha (*gastrocnemius*, *hamstring*, *quadriceps*), dan mengatasi keterbatasan gerak sendi.

Senam kaki DM dapat menjadi salah satu alternatif bagi pasien DM untuk meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah, hal ini membuat lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif. Kondisi ini akan mempermudah saraf menerima nutrisi dan oksigen yang mana dapat meningkatkan fungsi saraf. Latihan seperti senam kaki DM dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak berkontraksi. Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion, menguntungkan ion positif dapat melewati pintu yg terbuka. Masuknya ion positif itu mempermudah aliran penghantaran impuls saraf. Secara garis besar tujuan dari senam kaki diabetik adalah:

- Memperbaiki sirkulasi darah
- Memperkuat otot-otot kecil
- Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- Mengatasi keterbatasan gerak sendi.

### 2.3.6 Prosedur Tindakan Senam Kaki Diabetes

Menurut (Batubara, Bambang, & Aman, 2010), olah raga yang diberikan kepada pasien diabetes mellitus sebaiknya tidak  $\geq 30$ -60 menit. Senam kaki diabetik dilakukan minimal selama 3 kali dalam seminggu selama 10-30 menit dalam setiap, senam lebih efektif lagi jika dilakukan setiap hari secara mandiri atau bersama-sama. SOP senam kaki diabetes dilakukan dengan cara sebagai berikut (Maf'ul, 2014):

#### 2.3.6.1 Pra Interaksi

- a. Verifikasi order
- b. Persiapan alat : Kertas koran / Kain 2 lembar dan hand rub  
Persiapan pasien: kontrak topic, waktu, tempa dan tujuan dilaksanakannya senam kaki

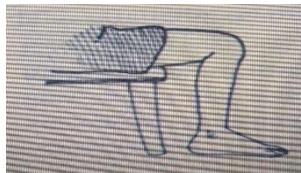
Persiapan Lingkungan: lingkungan yang nyaman dan jaga privasi pasien.

#### 2.3.6.2 Orientasi

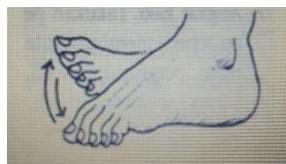
- a. Beri salam, memperkenalkan diri kepada pasien
- b. Menjelaskan prosedur, informasikan keluarga tentang tindakan yang akan dilakukan
- c. Meminta persetujuan keluarga
- d. Mendekatkan alat ke pasien
- e. Pastikan pasien dalam keadaan aman untuk dilakukan tindakan.

#### 2.3.6.3 Tahap Kerja

1. Posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan punggung tidak bersandar pada sandaran kursi dan kaki menyentuh lantai.



2. Letakkan tumit dilantai, jari-jari kedua kaki diluruskan ke atas kemudian dibengkokkan kembali ke bawah menyerupai cakar ayam gerakan tersebut dilakukan sebanyak 10 kali.



3. Meletakkan tumit dilantai lalu angkat telapak kaki ke atas, kemudian jarijari kaki diletakkan di lantai dengan tumit



kaki diangkat keatas dilakukan sebanyak 10 kali secara bergantian.

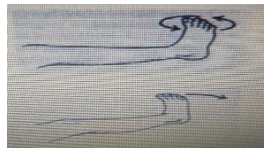
4. Tumit kaki diletakkan di lantai, bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



5. Jari-jari diletakkan diletakkan ditantai, lalu tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



6. Angkat salah satu kaki dengan meluruskan lutut, kemudian gerakkan jarijari kaki kedepan dan turunkan kembali secara bergantian sebanyak 10 kali.



7. Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.
8. Angkat kedua kaki lalu luruskan ulangi langkah no.7, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan dan ulangi sebanyak 10 kali.
9. Angkat dan luruskan kedua kaki pertahankan posisi tersebut, setelah itu gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.
10. Luruskan salah satu kaki lalu angkat dan putar pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.

11. Letakkan sehelai koran dilantai, bentuk koran itu menjadi bola dengan kedua belah kaki. kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula dengan menggunakan kedua kaki. Cara ini hanya dilakukan satu kali



- Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- Sebagian koran disobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.
- Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut diatas koran yang masih utuh dengan menggunakan kedua kaki.
- Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.

#### 2.3.6.4 Tahap Terminasi

- ✓ Evaluasi respon pasien
- ✓ Simpulkan kegiatan
- ✓ Mendoakan kesembuhan pasien

#### 2.3.6.5 Tahap Dokumentasi

- ✓ Mencatat waktu tindakan dan respon

## 2.4 Analisis Jurnal Terkait

Tabel. 2.2 Analisis Jurnal Terkait

| No. | Judul Jurnal                                                                                                                                                                               | Metodologi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hasil                                                                       | Aplikasi                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020 | Metode Penelitian:<br>Penelitian ini menggunakan <i>analisis statistik parametrik</i> dengan desain <i>Pre-Experimental Design</i> dengan pendekatan <i>one-group pretest-posttes design</i> yaitu untuk mengetahui Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020. Analisis statistik data yang digunakan pada penelitian ini berupa univariant dan bivarian yaitu menggunakan | Karakteristik:<br>Mayoritas pasien adalah penderita diabetes melitus tipe 2 | Lebih mudah bagi tenaga medis untuk mengaplikasiannya<br>Memerlukan terapis yang terampil |

|    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                             | <p><i>paired- sample t test.</i></p> <p>Jumlah Sampel:<br/>Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling sebanyak 20 orang yang ditentukan berdasarkan pasien telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian.</p> <p>Waktu Penelitian:<br/>Maret 2020</p>                                                                                                         |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| 2. | <p>Pengaruh Terapi Pijat Dan Senam Kaki Terhadap Risiko Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pasien Diabetes Mellitus Tipe II</p> | <p>Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan <i>True Experiment</i> dengan <i>pre test-post test with Control group</i> yang dilakukan <i>randomisasi/ Randomized Controlled Trials</i>.</p> <p>Teknik simple Random sampling digunakan dalam penelitian untuk pengambilan sampel. Pada penelitian rancangan pre test-post test with Control group responden yang memenuhi kriteria</p> | <p>Karakteristik: Bersedia menjadi responden Pasien yang menderita Diabetes Melitus tipe 2 Pasien DM dengan <i>Ulkus diabetic</i></p> | <p>Memerlukan terapis yang terampil Tidak memerlukan biaya yang banyak Harus meluangkan waktu untuk melakukan kegiatan</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>pemilihan dilakukan randomisasi, sehingga terbentuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol.</p> <p>Teknik pengalokasian secara random dengan alokasi acak sederhana (Blok random) menggunakan software secara online (<a href="http://www.sopiyudin.com">www.sopiyudin.com</a>)</p> <p>Jumlah Sampel:<br/>Sampel sebanyak 38 orang yang dibagi menjadi kelompok intervensi 19 orang dan kelompok kontrol 19 Orang</p> <p>Waktu Penelitian:<br/>Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Cilegon selama 12 minggu pada April - Juli 2022</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|