

BAB II

KONSEP TEORI

A. Konsep Penyakit Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolic yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Brunner & Suddart 2013).

Diabetes mellitus adalah keadaan hiperglikemi kronik disertai berbagai kelainanmetabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah, disertai lesi pada pembuluh basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron (Arif Mansyoer, 1997 : 580).

2. Klasifikasi

Klasifikasi menurut Brunner & Suddarth (2013)

- a. Tipe 1 (dulu disebut dengan Diabetes Melitus Tergantung Insulin) Sekitar 5% sampai 10% pasien mengalami diabetes tipe 1. Tipe ini ditandai dengan destruksi sel-sel beta pankreas, akibat faktor genetic, imonologis, dan mungkin juga lingkungan (misalnya virus). Injeksi insulin diperlukan untuk mengontrol kadar glukosa darah. Awitan diabetes tipe 1 terjadi secara mendadak, biasanya sebelum usia 30 tahun.
- b. Tipe 2 (Dulu Disebut Dengan Diabetes Melitus Tak Tergantung Insulin) Sekitar 90% sampai 95% pasien menyandang diabetes melitus diabetes tipe 2. Tipe ini disebabkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah insulin yang diproduksi. Pertama-tama, diabetes tipe 2

ditangani dengan diet dan olahraga, dan juga dengan agens hipoglemik oral sesuai kebutuhan . Diabetes tipe dua sering dialami oleh pasien di atas usia 30 tahun dan pasien yang obes.

3. Etiologi

Menurut Bimrew Sendekie Belay, (2022) faktor penyebab penyakit diabetes berbeda-beda tergantung dari jenis diabetes itu sendiri, antara lain:

a. Diabetes Tipe 1 (Diabetes Ketergantungan Insulin)

Diabetes Ketergantungan Insulin disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

1) Faktor genetik

Penderita diabetes tidak mewarisi diabetes tipe 1 itu sendiri; melainkan, mereka mewarisi kecenderungan genetik atau kecenderungan untuk terkena diabetes tipe 1. Hal ini terjadi pada orang dengan jenis antigen HLA tertentu (*human leucocyte antigen*). HLA adalah kumpulan gen yang bertanggung jawab untuk transplantasi antigen dan proses kekebalan lainnya.

2) Faktor Imunologi

Suatu reaksi abnormal dimana antibodi ditujukan terhadap jaringan normal tubuh yang dianggap asing.

3) Faktor Lingkungan

Virus dan racun tertentu dapat memicu proses autoimun dan menyebabkan kerusakan sel beta.

b. Diabetes Tipe 2 (Diabetes Tidak Bergantung pada Insulin)

Diabetes tipe 2 disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin dan resistensi insulin. Penyebab pasti diabetes tipe 2 masih belum diketahui. Faktor lain yang dapat menyebabkan diabetes tipe 2 antara lain:

1) Usia

Pada umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis setelah usia 40 tahun yang menurun drastis. Penurunan ini berisiko mengganggu fungsi endokrin pankreas yang memproduksi insulin.

2) Obesitas

Obesitas menyebabkan hipertrofi sel beta pankreas sehingga menyebabkan penurunan produksi insulin. hipertrofi pankreas disebabkan oleh meningkatnya tekanan pada metabolisme glukosa pada pasien obesitas untuk menyediakan energi sel berlebih.

3) Riwayat Keluarga

Jika anggota keluarga ada yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dan kembar non identik, maka resiko terkena penyakit diabetes mellitus 5 sampai 10 kali lebih besar dari pada subjek (usia dan obesitas) Orang yang tidak menderita diabetes di keluarganya. Berbeda dengan diabetes tipe 1, penyakit ini tidak ada hubungannya dengan gen HLA. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diabetes tipe 2 kemungkinan besar disebabkan oleh sejumlah cacat genetik, yang masing-masing berkontribusi terhadap risiko dan berpotensi dipengaruhi oleh lingkungan.

4) Gaya Hidup dan Stres

Stres kronis menyebabkan orang mencari makanan cepat saji yang tinggi bahan pengawet, lemak, dan gula. Makanan tersebut memiliki dampak signifikan terhadap fungsi pankreas. Stres juga meningkatkan kerja metabolisme, meningkatkan kebutuhan sumber energi, dan berujung pada peningkatan kerja pankreas. Stres yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan ringan pada pankreas sehingga menyebabkan penurunan insulin.

5) Infeksi

infeksi pada pankreas menyebabkan kerusakan sel pankreas. Kerusakan ini mengurangi kapasitas pankreas.

4. Manifestasi klinik

Manifestasi klinis Diabetes Melitus menurut Tarwoto (2012) sebagai berikut:

- a. Sering kencing/miksi atau meningkatnya frekuensi buang air kecil (*poliuri*). Adanya hiperglikemia menyebabkan sebagian glukosa dikeluarkan oleh ginjal bersama urin karena keterbatasan kemampuan filtrasi ginjal dan kemampuan reabsorpsi dari tubulus ginjal, untuk mempermudah pengeluaran glukosa maka diperlukan banyak air, sehingga frekuensi meski menjadi meningkat
- b. Meningkatnya rasa haus (*polidipsi*). Banyaknya miksi menyebabkan tubuh kekurangan cairan (*dehidrasi*), hal ini merangsang pusat haus yang mengakibatkan peningkatan rasa haus.
- c. Meningkatnya rasa lapar (*polipagia*) Meningkatnya katabolisme, pemecahan glikogen untuk energy menyebabkan cadangan energi berkurang, keadaan ini menstimulasi pusat lapar

- d. Penurunan berat badan. Penurunan berat badan disebabkan karena banyaknya kehilangan cairan, glikogen dan cadangan trigliserida serta masa otot.
- e. Kelainan pada mata, penglihatan kabur Pada kondisi kronis, keadaan hiperglikemia menyebabkan aliran darah menjadi lambat, sirkulasi ke vaskuler tidak lancar, termasuk pada mata yang dapat merusak retina serta kekeruhan pada lensa.
- f. Kulit gatal, infeksi kulit, gatal-gatal disekitar penis dan vagina peningkatan glukosa darah mengakibatkan penumpukan gula pada kulit sehingga menjadi gatal, jamur dan bakteri muda menyerang kulit.
- g. Ketonuria Ketika glukosa tidak lagi digunakan untuk energi, maka digunakan asam lemak untuk energi, asam lemak akan dipecah menjadi keton yang kemudian berada pada darah dan dikeluarkan melalui ginjal.
- h. Kelemahan dan keletihan Kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potasium menjadi akibat pasien mudah lelah dan letih.
- i. Terkadang tanpa gejala Pada keadaan tertentu, tubuh sudah dapat beradaptasi dengan peningkatan glukosa darah.

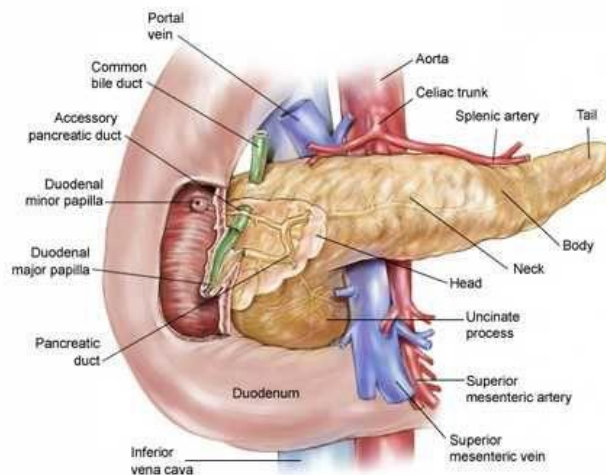
5. Fisiologis

1) Pengertian Pankreas

Pankreas adalah kelenjar majemuk bertandan, strukturnya sangat mirip dengan kelenjar ludah. panjangnya kira-kira 15 cm, mulai dari duodenum sampai limpa, dan terdiri atas 3 bagian. kepala pankreas yang paling lebar, terletak disebelah kanan rongga abdomen, didalam lekukan duodenum, dan yang praktis melingkarinya. Badan pankreas merupakan bagian utama pada organ itu, letaknya dibelakang lambung dan didepan

vertebrata lumbalis pertama. ekor pankreas adalah bagian yang runcing disebelah kiri, yang sebenarnya menyentuh limpa (Pearce, 2016).

Pankreas manusia secara anatomi letaknya menempel pada duodenum dan terdapat kurang lebih 200.000- 1.800.000 pulau Langerhans. Dalam pulau Langerhans jumlah sel beta normal pada manusia antara 60%-80% dari populasi sel Pulau Langerhans. Pankreas berwarna putih keabuan hingga kemerahan. Organ ini merupakan kelenjar majemuk yang terdiri atas jaringan eksokrin dan jaringan endokrin. Jaringan eksokrin menghasilkan enzim-enzim pankreas seperti amylase, peptidase dan lipase, sedangkan jaringan endokrin menghasilkan hormon-hormon seperti insulin, glukagon dan somatostatin (Dolensek, Rupnik & Stozer, 2015).



Gambar 2.1 Anatomi Pankreas Sumber: Pearce (2016)

2) Fungsi pankreas ada 2 yaitu :

- a) Fungsi eksokrin yaitu membentuk getah pankreas yang berisi enzim dan elektrolit
- b) Fungsi endokrin yaitu sekelompok kecil atau pulau langerhans yang bersama-sama membentuk organ endokrin mengeluarkan insulin.

3) Menurut Dolensek, Rupnik & Stozar (2015) Pulau langerhans mempunyai 4 sel ,yaitu :

- a) Sel-sel A (alpha), jumlahnya sekitar 20-40 % ; memproduksi glukagon yang menjadi faktor hiperglikemik, suatu hormon yang mempunyai “ anti insulin like activity “.
- b) Sel-sel B (betha), jumlahnya sekitar 60-80 % , membuat insulin.
- c) Sel-sel D (delta), jumlahnya sekitar 5-15 % , membuat somatostatin yang menghambat pelepasan insulin dan glukagon.
- d) Sel Pankreatik

4) Kadar glukosa dalam darah

Kadar glukosa dalam darah sangat dipengaruhi fungsi hepar, pankreas, adenohipofisis dan adrenal. Glukosa yang berasal dari absorpsi makanan diintestin dialirkan ke hepar melalui vena porta, sebagian glukosa akan disimpan sebagai glikogen. Pada saat ini kadar glukosa di vena porta lebih tinggi daripada vena hepatica, setelah absorpsi selesai glikogen hepar dipecah lagi menjadi glukosa, sehingga kadar glukosa di vena hepatica lebih tinggi dari vena porta. Jadi hepar berperan sebagai glukostat.

Pada keadaan normal glikogen di hepar cukup untuk mempertahankan kadar glukosa dalam beberapa hari, tetapi bila fungsi hepar terganggu akan mudah terjadi hipoglikemi atau hiperglikemi. Sedangkan peran insulin dan glucagon sangat penting pada metabolisme karbohidrat.

Glukagon menyebabkan glikogenolisis dengan merangsang adenilsiklase, enzim yang dibutuhkan untuk mengaktifkan fosforilase. Enzim fosforilase penting untuk glikogenolisis. Bila cadangan glikogen hepar menurun maka glukoneogenesis akan lebih aktif. Jumlah glukosa yang diambil dan dilepaskan oleh hati dan yang dipergunakan oleh jaringan perifer tergantung dari keseimbangan fisiologis beberapa hormon yaitu.

a) Hormon yang dapat merendahkan kadar gula darah yaitu insulin.

Kerja insulin yaitu merupakan hormon yang menurunkan glukosa darah dengan cara membantu glukosa darah masuk kedalam sel.

(1) Glukagon yang disekresi oleh sel alfa pulau lengerhans.

(2) Epinefrin yang disekresi oleh medula adrenal dan jaringan kromafin.

(3) Glukokortikoid yang disekresikan oleh korteks adrenal.

(4) Growth hormone yang disekresi oleh kelenjar hipofisis anterior.

b) Glukogen, epineprin, glukokortikoid, dan growthhormone membentuk suatu mekanisme counter-regulator yang mencegah timbulnya hipoglikemia akibat pengaruh insulin.

- 5) Insulin di sekresikan oleh sel-sel beta yang merupakan salah satu dari 4 tipe sel dalam pulau pulau langerhans pankreas.

Insulin merupakan hormon anabolik atau hormon untuk menyimpan kalori (storage hormone). Apabila seseorang makan makanan, sekresi insulin akan meningkat dan menggerakkan glukosa ke dalam sel-sel otot, hati serta lemak. Dalam sel-sel tersebut, insulin menimbulkan efek berikut :

- a) Menstimulasi penyimpanan glukosa dalam hati dan otot (dalam bentuk glikogen)
- b) Meningkatkan penyimpanan lemak dari makanan dalam jaringan adipose
- c) Mempercepat pengangkutan asam-asam amino (yang berasal dari protein makanan) ke dalam sel.

Insulin juga menghambat pemecahan glukosa, protein dan lemak yang disimpan, selama masa puasa (antara jam-jam makan dan pada saat tidur malam), pankreas akan melepaskan secara terus-menerus sejumlah kecil insulin bersama dengan hormon pankreas lain yang disebut glukagon (hormon ini disekresikan oleh sel-sel alfa pulau langerhans). Insulin dan glukagon secara bersama-sama mempertahankan kadar glukosa yang konstan dalam darah dengan menstimulasi pelepasan glukosa dari hati. Pada mulanya, hati menghasilkan glukosa melalui pemecahan glukogen (glikogenesis). Setelah 8 hingga 12 jam tanpa makanan, hati membentuk glukosa dari pemecahan zat-zat selain karbohidrat yang mencakup asam-asam amino (Brunner & Suddarth, 2018).

6. Patofisiologis

Ada 2 tipe DM : tipe I, atau IDDM (unsulin-dependent DM), akibat kekurangan insulin karena kerusakan dari sel beta pankreas. Sebagian besar individu dengan IDDM biasanya dengan berat badan normal atau di bawah normal. Gejala klasik IDDM yang tidak diobati adalah poliuria, polidipsia (peningkatan cairan yang masuk), polifagia (peningkatan makanan yang masuk), dan kehilangan berat. Tipe II, atau NIDDM (non-insulin-dependent DM), ini ditandai dengan kerusakan fungsi sel beta pankreas dan resisten insulin, atau oleh menurunnya pengambila glukosa oleh jaringan sebagai respons terhadap insulin. Kadar insulin dapat normal, turun atau meningkat, tapi sekresi insulin terganggu dalam hubungannya dengan tingkat hiperglikemia. Ini biasanya didiagnosa setelah berusia 30 tahun, dan 75% dari individu dengan tipe II adalah obesitas atau dengan riwayat obesitas (Marry Courtney Moore, 1997).

Diabetes berhubungan dengan komplikasi. Komplikasi kronik utama yaitu mempercepat terjadinya penyakit makrovaskuler (penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah perifer, dan penyakit serebrovaskuler), retinopati, nefropati, dan neuropati. Komplikasi akut dari tipe II termasuk hiperglikemia hiperosmolar non ketotik koma (HHNC), hipoglikemia, dan infeksi seperti pneumonia, selulitis, bakteriuria, dan vulvovaginitis. DKA adalah akibat defisiensi insulinosis terlalu kecil. Kelalaian 1 dosis atau beberapa dosis, meningkatnya kebutuhan insulin, atau meningkatnya hormone yang mengatur balik antagonis insulin (glukagon, katekolamin, kortisol dan hormone pertumbuhan), ini dapat terjadi selama infeksi atau trauma. Tanda-tanda metabolic dari DKA meliputi hiperglikemia, diuresis

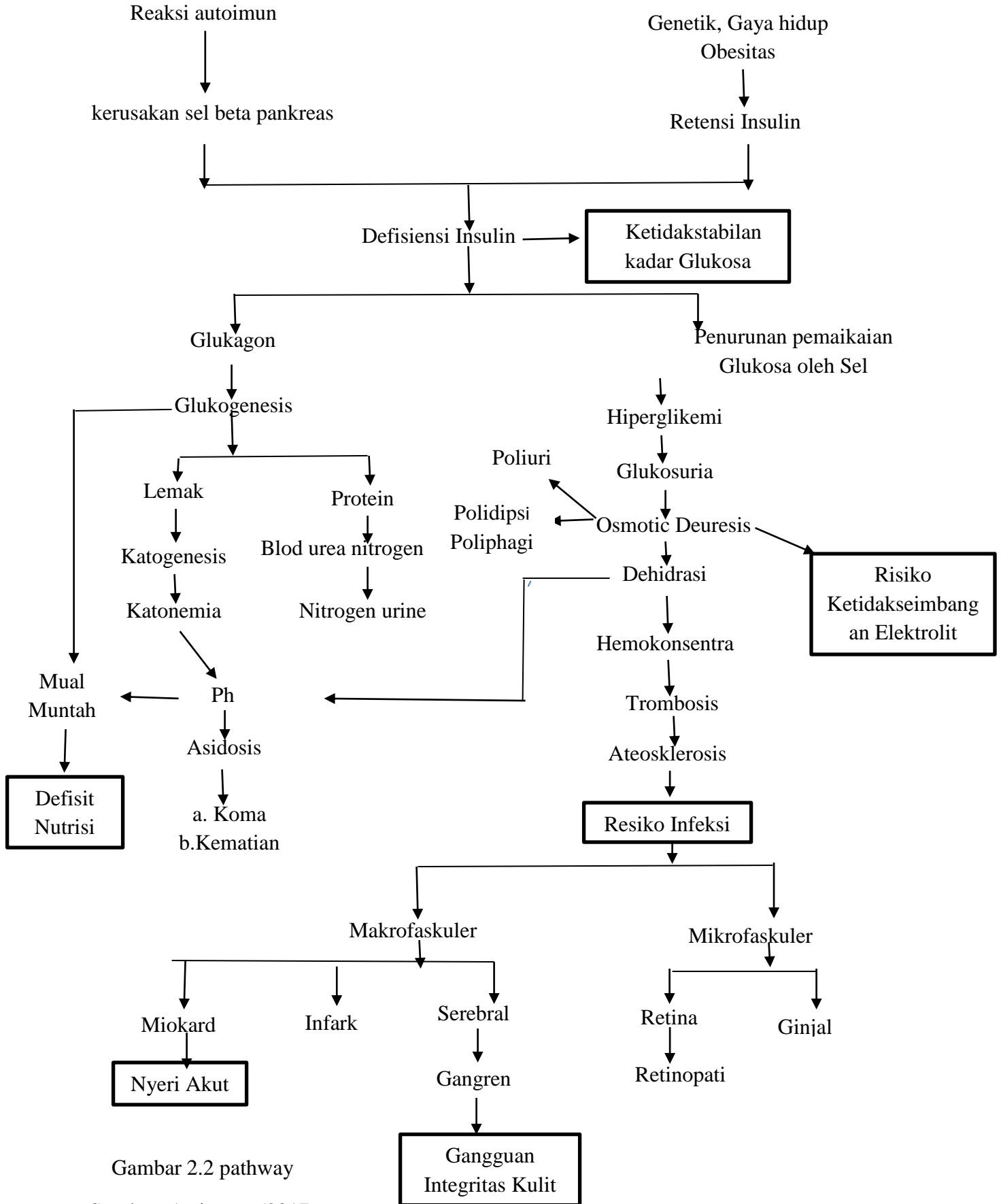
osmotic dan dehidrasi, hiperlipidemia disebabkan oleh peningkatan lipolisis dan asidosis akibat dari naiknya produksi keton dari asam lemak (Gb. 12-1). Sebaliknya pihak HHNC selalu dipresipitasi oleh beberapa stressor yang meningkatkan glikemia (operasi; trauma; luka bakar; penyakit kronis; infeksi; obat-obatan seperti kortikosteroid atau diuretic; dialysis). Ini mengakibatkan kenaikan hebat hiperglikemia (sering lebih besar dari 1000 mg/dL), tanpa atau dengan ketosis ringan, kenaikan osmolalitas serum, dan dehidrasi (Marry Courtney Moore, 1997).

Menurut Muttaqqin dalam Arriyanto (2017), pada diabetes tipe ini terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin itu sendiri, antara lain : resisten insulin dangangguan sekresi insulin. Normalnya insulin terikat pada reseptor khusus di permukaan sel. Akibat dari terikatnya insulin tersebut maka, akan terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa dalam sel tersebut. Resistensi glukosa pada diabetes mellitus tipe 2 ini dapat disertai adanya penurunan reaksi intra sel atau dalam sel. Dengan hal - hal tersebut insulin menjadi tidak efektif untuk pengambilan glukosa oleh jaringan tersebut.

Dalam mengatasi resistensi insulin atau untuk pencegahan terbentuknya glukosa dalam darah, maka harus terdapat peningkatan jumlah insulin dalam sel untuk disekresikan. Pada pasien atau penderita yang toleransi glukosa yang terganggu, keadaan ini diakibatkan karena sekresi insulin yang berlebihan tersebut, serta kadar glukosa dalam darah akan dipertahankan dalam angka normal atau sedikit meningkat. Akan tetapi hal-hal berikut jika sel-sel tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan terhadap insulin maka, kadar glukosa dalam darah akan otomatis meningkat dan terjadilah Diabetes Melitus Tipe 2 ini. Walaupun sudah

terjadi adanya gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas dari diabetes mellitus tipe 2 ini, namun masih terdapat insulin dalam sel yang adekuat untuk mencegah terjadinya pemecahan lemak dan produksi pada badan keton yang menyertainya. Dan kejadian tersebut disebut ketoacidosis diabetikum, akan tetapi hal ini tidak terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

7. Pathway



Gambar 2.2 pathway

Sumber: Arriyanto (2017)

Marry (1997)

7. Komplikasi

Diabetes melitus sering menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular terutama didasari oleh karena adanya resistensi insulin, sedangkan komplikasi mikrovaskular lebih disebabkan oleh hiperglikemia kronik. Kerusakan vaskular ini diawali dengan terjadinya disfungsi endotel akibat proses glikosilasi dan stres oksidatif pada sel endotel (Decroli, 2019).

Menurut Ndraha (2014) komplikasi kronis akibat Diabetes yang tidak terkendali dapat menyebabkan kerusakan organ-organ tubuh diantaranya :

- a. Kerusakan saraf
- b. Kerusakan mata
- c. Kerusakan ginjal
- d. Penyakit jantung koroner
- e. Stroke
- f. Hipertensi
- g. Penyakit paru
- h. Infeksi
- i. Gangguan saluran cerna
- j. Penyakit pembuluh darah perifer
- k. Gangguan pada hati
- l. Ulkus diabetic

Perubahan mikroangiopati, mikroangiopati dan neuropati menyebabkan perubahan pada ekstermitas bawah. Komplikasinya dapat terjadi gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, gangren, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensorik dapat

menunjang terjadi trauma atau tidak terkontrolnya infeksi yang mengakibatkan gangren.

8. Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan terapi pada Diabetes Mellitus adalah menormalkan aktifitas insulin dan kadar glukosa darah, sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah untuk menghindari terjadinya komplikasi. Tatalaksana pengendalian diabetes, yaitu :

a. Keperawatan :

1) Edukasi Penderita diabetes perlu mengetahui seluk beluk penyakit diabetes.

Dengan mengetahui faktor risiko diabetes, proses terjadinya diabetes, gejala diabetes, komplikasi penyakit diabetes, serta pengobatan diabetes, penderita diharapkan dapat lebih menyadari pentingnya pengendalian diabetes, meningkatkan kepatuhan gaya hidup sehat dan pengobatan diabetes. Penderita perlu menyadari bahwa mereka mampu menanggulangi diabetes, dan diabetes bukanlah suatu penyakit yang di luar kendalinya. Terdiagnosis sebagai penderita diabetes bukan berarti akhir dari segalanya. Edukasi (penyuluhan) secara individual dan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah merupakan inti perubahan perilaku yang berhasil.

2) Pengaturan makan (Diit) Pengaturan makan pada penderita diabetes bertujuan

untuk mengendalikan gula darah, tekanan darah, kadar lemak darah, serta berat badan ideal. Dengan demikian, komplikasi diabetes dapat dihindari, sambil tetap mempertahankan kenikmatan proses makan itu sendiri. Pada prinsipnya, makanan perlu dikonsumsi teratur dan disebar merata dalam sehari. Seperti halnya prinsip

sehat umum, makanan untuk penderita diabetes sebaiknya rendah lemak terutama lemak jenuh, kaya akan karbohidrat kompleks yang berserat termasuk sayur dan buah dalam porsi yang secukupnya, serta seimbang dengan kalori yang dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari penderita.

- 3) Latihan fisik/exercise Latihan fisik bagi penderita DM sangat dibutuhkan, karena pada saat latihan fisik energi yang dipakai adalah glukosa dan asam lemak bebas. Latihan fisik bertujuan untuk menurunkan gula darah dengan meningkatkan metabolisme karbohidrat, menurunkan berat badan dan mempertahankan berat badan normal, meningkatkan sensitifitas insulin, meningkatkan HDL (high density lipoprotein) dan meningkatkan kadar trigleserida, menurunkan tekanan darah. Jenis latihan fisik diantaranya adalah olah raga seperti senam, jalan, lari, bersepeda, berenang. Perlu diperhatikan dalam latihan fisik klien DM adalah frekuensi, intensitas, durasi waktu dan jenis latihan. Misalnya pada olahraga sebaiknya teratur 3x / minggu, lamanya 20- 45 menit.

b. Medis :

- 1) 1Terapi Farmakologi Obat oral ataupun suntikan perlu diresepkan dokter apabila gula darah tetap tidak terkendali setelah 3 bulan penderita mencoba menerapkan gaya hidup sehat di atas. Obat juga digunakan atas pertimbangan dokter pada keadaan-keadaan tertentu seperti pada komplikasi akut diabetes, atau pada keadaan kadar gula darah yang terlampaui tinggi (Smeltzer dan Bare, 2015), Sedangkan menurut PERKANI (2015) dalam penatalaksanaan pasien diabetes melitus tujuannya:

- 1) Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati. Komplikasi
- 2) Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan/gejala DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi resiko komplikasi akut.

B. Konsep Dasar Senam Kaki Diabetik

1. Pengertian Senam kaki

senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (S,Sumosardjuno,1986 dalam Widianiti A & Artikah P,2010).

Senam kaki juga dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu juga dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi. Senam kaki yang konsisten dapat menghindari cedera fisik, mengurangi resiko ulkus kaki dan kemungkinan infeksi serta amputasi (Brasher,2014). Sebagaimana telah terbukti bahwa pencegahan dan pengelolaan yang baik dari kaki yang diabetik dapat mengurangi amputasi sekitar 49- 85%, oleh karena itu sangat penting untuk senam kaki (Helmanu & Hurrahmani, 2015)

2. Fungsi senam kaki

Adapun fungsi senam kaki adalah sebagai berikut:

- a. Memperbanyak/ memperbaiki sirkulasi darah.
- b. Memperkuat otot-otot kecil.
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha.

- e. Membatasi keterbatasan gerak sendi.
 - f. Meningkatkan kebugaran klien (Widianti, 2010).
3. Manfaat Senam Kaki
- a. Memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.
 - b. Meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha.
 - c. Mengatasi keterbatasan pergerakan sendi. (Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 119)
4. Indikasi Senam Kaki
- Senam kaki dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes mellitus tipe 1 maupun tipe 2. Tetapi sebaiknya senam kaki ini disarankan kepada penderita untuk dilakukan semenjak penderita di diagnosis diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan (Widianti,2010)
5. Kontra Indikasi
- a. Penderita mengalami perubahan fungsi fisiologi seperti dispneu atau nyeri dada.
 - b. Orang yang depresi, khawatir atau cemas (Widianti,2010).
6. Teknik prosedur senam kaki
- a. Persiapan alat
 - 1) Kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk).
 - 2) 2 lembar Koran.
 - b. Persiapan klien
 - 1) Kontrak waktu dan topik.
 - 2) Kontrak tempat.

3) Menjelaskan tujuan dilaksanakan senam kaki.

c. Persiapan Lingkungan

1) Ciptakan lingkungan yang nyaman.

2) Jaga privacy pasien.

d. Prosedur Senam kaki

1) Persiapan alat

Cuci tangan

2) Langkah 1

Posisikan klien duduk tegak dikursi dengan nyaman serta kedua kaki menyentuh lantai (Purwanto, 2014)

3) Langkah 2

Letakkan tumit dilantai, kemudian jari-jari kedua kaki diluruskan ke atas lalu di bengkokkan kembali kebawag seperti cakar ayam. Gerakan ini dilakukan sebanyak (2 Set 10 Revitasi)

4) Langkah 3

Letakkan salah satu tumit dilantai, angkat telapak kaki ke atas, pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan dilantai kemudian tumit dinaikkan ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulaangi sebanyak (2 set 10 repitasi)

5) Langkah 4

Tumit kaki diletakkan dilantai, Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan kaki sebanyak (2 set 10 Repitasi)

6) Langkah 5

Jari- jari diletakn dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak (2 set 10 repitasi)

7) Langkah 6

Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut lalu gerakkan ujung kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali kelantai

8) Langkah 7

Luruskan salah satu kaki diatas kemudian angkat kaki ttersebut lalu gerakkan ujung kaki menjauh dari wajah lalu turunkan kembali ke lantai.

9) Langkah 8

Angkat kedua kaki lalu luruskan, pertahankan posisi tersebut, Gerakan pergelngan kaki ke depan dan belakang. Ulangi pergerakan sebanyak (2 set 10 repitasi)

10) Langkah 9

luruskan kaki dan angkat, putar aki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki angka 0-10 lakukan juga pada kaki kiri.

11) Langkah 10

Bentuk Koran menjadi bola dengan kedua belah kaki, buka kembali dan robek koran menjadi 2 bagian dan kecil-kecil, pindahkan kumpulan sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekan pada koran yang utuh dan bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.

7. Pengaruh Pemberian Senam Kaki dengan Penurunan Kadar Gula Darah

Salah Satu tindakan yang diberikan untuk menurunkan Gula Darah pada pasien diabetes adalah senam kaki, senam kaki ini sangat dianjurkan untuk pasien

diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi darah dan neuropathy di kaki, tetapi disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh pasien. Gerakan dalam senam kaki diabetes seperti yang disampaikan dalam 3rd National Diabetes Educators Training Camp tahun 2005 dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah di kaki. Mengurangi keluhan dari neuropathy sensorik seperti: rasa pegal, kesemutan, gringgingen di kaki.

Penelitian yang di lakukan oleh Anggraini (2017), berpendapat bahwa senam kaki yang dilakukan oleh penderita DM berpengaruh pada penurunan kadar gula darah sewaktu. Pengaruh senam kaki terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe II terjadi karena senam kaki menyebabkan peningkatan kontraksi otot ekstremitas bawah seperti otot fleksor hip, fleksor-ektensor knee dan utamanya otot-otot penggerak ankle (dorsal fleksor, plantar fleksor, invertor, dan evertor) serta otot intrinsik jari-jari kaki. Kontraksi otot tersebut menyebabkan peningkatan Ca^{2+} , AMP, ROS, dan mekanis sementara insulin memberikan sinyal terhadap insulin receptor substrate dan PI 3-kinase yang menyebabkan kerjasama antara insulin dan latihan untuk memfosforilasi AS160 dan TBC1D1 dalam mengaktivasi translokasi GLUT4 sehingga dapat meningkatkan ambilan glukosa dalam otot. Peningkatan translokasi GLUT4 ini akan meningkatkan kapasitas ambilan glukosa dalam jaringan. Di dalam jaringan, glukosa akan diubah menjadi ATP (energi). Semakin banyak ekspresi GLUT4 maka jumlah glukosa dalam darah menjadi berkurang karena meningkatkan glukosa darah yang diangkut ke dalam jaringan (Stanford & Goodyear, 2014 cit Hikmasari, 2016).

Peneliti melakukan pengukuran kadar gula darah sewaktu, kemudian peneliti mendemonstrasikan teknik senam kaki kepada responden, setelah itu peneliti mengintruksikan responden untuk melakukan senam kaki. Metode ini dilakukan selama 4 kali dalam 1 minggu dengan rentang waktu 30 menit setiap melakukan senam kaki, kemudian peneliti mengukur kembali kadar gula darah responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita kadar gula darah sewaktunya menurun. Penurunan kadar gula darah sewaktu ini sebagai salah satu indikasi terjadinya perbaikan diabetes melitus yang dialami.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Graceistin Ruben Dkk (2016), dimana metode yang diberikan yaitu senam kaki direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali per minggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut tidak melakukan senam. Hasilnya dari responden yang melakukan senam kaki dengan baik dan benar secara teratur relatif memiliki nilai kadar gula darah.

Dari beberapa penjelasan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa senam kaki sangat bermanfaat terhadap penurunan kadar gula darah dalam tubuh bagi penderita diabetes melitus. senam kaki menyebabkan peningkatan kontraksi otot ekstremitas bawah sehingga senam kaki jika dilakukan dengan baik dan benar secara teratur relatif memiliki nilai kadar gula darah <200 mg/dl..

C. Konsep Asuhan Keperawatan

Dalam memberikan asuhan perawatan untuk pasien dengan diabetes tipe 1 dan 2, dapat menggunakan proses keperawatan yang terdiri dari lima tahap yaitu pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Pendekatan ini dapat

membantu perawat dalam memberikan asuhan yang tepat dan terstruktur dengan deskripsi masing masing tahapan yang jelas dan terarah, sebagai berikut :

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan dilakukan secara komprehensif meliputi pengumpulan information, pola fungsional kesehatan menurut gordon dan pemeriksaan fisik (Kartikasari et al., 2020) Pengumpulan data dari penderita diabetes melitus, yaitu :

- a. Identitas pasien Nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, status, agama, bahasa yang digunakan, suku bangsa, pendidikan, pekerjaan, alamat, dan lain sebagainya.
- b. Keluhan utama: Nyeri pada luka atau sendi, badan lemas, luka yang tak kunjung sembuh, bau luka khas diabetes, dan kesulitan untuk beraktivitas.
- c. Riwayat kesehatan
 - 1) Riwayat kesehatan saat ini Terkait kondisi yang sedang dialami karena penyakitnya seperti luka, rasa nyeri, nafsu makan berkurang, dan infeksi pada tulang (osteomielitis) di zone luka.
 - 2) Riwayat kesehatan masa lalu Adanya riwayat penyakit terdahulu yang menyertainya yang terkait dengan diabetes melitus seperti hipertensi dan lain sebagainya yang mempengaruhi defisiensi affront serta riwayat penggunaan obatobatan yang biasa di konsumsi penderita.
 - 3) Riwayat kesehatan keluarga Berdasarkan riwayat keluarga, dapat ditemukan bahwa faktor genetik memainkan peran dalam risiko seseorang mengalami diabetes melitus. Salah satu keluarga penderita diabetes melitus dapat

mewarisi faktor genetik yang mempengaruhi defisiensi affront seperti hipertensi

d. Pola fungsional menurut Gordon

1) Persepsi tentang kesehatan dan manajemen kesehatan

- a) Apakah klien merokok atau minum alkohol?
- b) pemeriksaan medis rutin?
- c) Bagaimana persepsi pasien tentang kondisi kesehatannya saat ini?
- d) Pendapat Anda tentang tingkat kesembuhan?

2) Pola aktivitas dan latihan:

- a) Penggunaan rutin sabun (kapan, bagaimana, di mana, dan dengan apa)
- b) Kebersihan sehari-hari, misalnya pakaian?
- c) Aktivitas sehari-hari Anda (jenis pekerjaan, durasi, dll.)?
- d) Kemampuan perawatan diri

3) Pola tidur dan istirahat

- a) Pola tidur dan istirahat
- b) Waktu tidur, lama, dan kualitas tidur
- c) Insomnia, somnambulism?

4) Pola nutrisi

- a) Pola kebiasaan makan
- b) Makanan yang disukai dan tidak disukai
- c) Konsumsi suplemen
- d) Jumlah makan dan minuman yang dikonsumsi
- e) Nyeri perut

f) Adakah diet atau pantangan makanan khusus

5) Pola eliminasi

- a) Frekuensi, kesulitan, ada atau tidaknya darah, penggunaan pencahar, dan kebiasaan BAB
- b) Kebiasaan BAK (frekuensi, bau, warna, kesulitan BAK: dysuria, nocturia, inkontinensia)

6) Pola kognitif dan perceptual

- a) Nyeri
- b) Fungsi panca indra
- c) Kemampuan bicara
- d) Kemampuan membaca

7) Pola konsep diri

- a) Pandangan klien tentang dirinya
- b) Hal apa saja yang disukai klien tentang dirinya
- c) Apakah klien dapat membedakan kekuatan antara kelemahan yang ada pada dirinya
- d) Hal apa saja yang dilakukannya dengan baik

8) Pola koping

- a) Masalah utama selama masuk RS
- b) Kehilangan atau perubahan yang terjadi sebelumnya
- c) takut kekerasan
- d) pandangan tentang masa depan

9) Pola seksual-reproduksi

- a) Apakah ada masalah dalam berhubungan seksual
- b) Apakah penyakit saat ini mengganggu fungsi seksual?

10) Pola peran berhubungan

- a) Peran pasien dalam keluarga dan masyarakat
- b) Teman dekatnya
- c) Siapa yang dipercaya untuk membantu klien dalam kesulitan?

11) Pola nilai dan kepercayaan

- a) Apakah klien menganut agama?
- b) Apakah dia mengalami kesulitan untuk beribadah saat sakit?

e. Pemeriksaan fisik head to toe

Tindakan sistematis dalam memeriksa seluruh tubuh pasien dengan menggunakan metode inspeksi (melihat), palpasi (meraba), perkusi (memukul), dan auskultasi (mendengarkan). Tujuan dari pemeriksaan fisik adalah untuk menilai status kesehatan pasien dan mengidentifikasi tanda-tanda atau gejala yang mungkin terkait dengan suatu penyakit atau kondisi medis (Anggraini, 2020)

1) Kepala dan leher

Periksa struktur kepala, kondisi rambut, apakah ada pembesaran pada kelenjar getah bening leher, adakah gejala telinga berdenging dan gangguan pendengaran, sering merasakan lidah tebal dan produksi ludah yang lebih kental, mudah terlepasnya gigi dan gusi bengkak serta berdarah, apakah terdapat gejala penglihatan kabur atau ganda, diplopia, atau lensa mata yang keru

2) Sistem integument

Periksa kondisi turgor kulit yang menurun, apakah terdapat luka atau bekas luka yang berwarna kehitaman, kelembaban dan suhu kulit di sekitar ulkus dan gangren, kemerahan pada kulit di sekitar luka, serta tekstur rambut dan kuku.

3) Sistem pernapasan.

Periksa apakah terdapat gejala sesak nafas, batuk, keluar dahak, atau nyeri dada pada pasien. Penderita diabetes melitus rentan terhadap infeksi, oleh karena itu penting untuk memeriksa apakah ada tanda-tanda infeksi pada pasien.

4) Sistem kardiovaskuler

Kondisi penurunan jaringan perfusi dapat menyebabkan nadi perifer yang lemah atau berkurang, detak jantung yang tidak teratur (aritmia), dan pembesaran jantung (kardiomegali).

5) Sistem gastrointestinal

Terdapat poliphagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dan dehidrasi, mengalami perubahan berat badan yang signifikan, peningkatan lingkaran perut, dan obesitas.

6) Sistem urinary

Adakah poliuri, retensio pee, inkontinensia pee, rasa panas atau sakit saat berkemih

7) System muskuloskeletal

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

8) Sistem neurologis: penurunan sensasi, parathesia, anatesia, letargi, mengantuk, reflek lambat, masalah mental, dan ketidakjelasan.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul berdasarkan SDKI menurut (PPNI, 2018)

a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D. 0027)

definisi :variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal.

Penyebab

hiperglikemia

- 1) disfungsi pankreas
- 2) resistensi insulin
- 3) gangguan toleransi glukosa darah
- 4) gangguan glukosa darah puasa

hipoglikemia

- 1) penggunaan insulin atau obat glikemik oral
- 2) hiperinsulinemia(mis.insulinomia)
- 3) endokrinopati (mis. Kerusakan adrenal)
- 4) disfungsi hati
- 5) disfungsi ginjal kronis
- 6) efek agen farmakologis

7) tindakan pembedahan neoplasma

8) gangguan metabolik bawaan (mis.gangguan penyimpanan lisosomal
galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)

Gejala dan tanda mayor

subjektif

hipoglikemia

1) mengantuk

2) pusing

hiperglikemia

1) lelah atau lesu

Objektif

Hipoglikemia

1) gangguan koordinasi

2) .kadar glukosa dalam /urin rendah

Hiperglikemia

1) kadar glukosa dalam darah /urin tinggi

Gejala dan tanda minor

Subjektif

Hipoglikemia

1) palpitasi

- 2) mengeluh lapar

Hiperglikemia

- 1) mulut kering
- 2) haus meningkat

Objektif

Hipoglikemia

- 1) gemetar
- 2) kesadaran menurun
- 3) perilaku aneh
- 4) sulit bicara
- 5) berkeringat

Hiperglikemia

- 1) .jumlah urin meningkat

b. Resiko ketidakseimbangan elektrolit (D.0037)

Definisi : beresiko mengalami perubahan kadar serum elektrolit

Faktor resiko:

- 1) Ketidakseimbangan cairan (mis. Dehidrasi dan intoksikasi air)
- 2) Kelebihan volume cairan
- 3) Gangguan mekanisme regulasi (mis. Diabetes)
- 4) Efek samping prosedur (mis. Pembedahan

- 5) Diare
- 6) Muntah
- 7) Disfungsi ginjal
- 8) Disfungsi regulasi endokrin

Kondisi klinis terkait

- 1) Gagal ginjal
- 2) Anoreksia nervosa
- 3) Diabetes melitus
- 4) Penyakit Chron
- 5) Gastroenteritis
- 6) Pankreatitis
- 7) Cedera kepala
- 8) Kanker
- 9) Trauma multiple
- 10) Luka bakar
- 11) Anemia sel sabit

c. Defisit nutrisi (D.0019)

Definisi : asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

penyebab :

- 1) ketidakmampuan menelan makanan
- 2) ketidakmampuan mencerna makanan
- 3) ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi
- 4) peningkatan kebutuhan metabolisme

5) faktor ekonomi misalnya finansial tidak mencukupi

6) faktor psikologis misalnya stress keengganan untuk makan

gejala dan tanda mayor

subjektif

(tidak tersedia)

objektif

1) berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal

gejala dan tanda minor

subjektif

1) dapat kenyang setelah makan

2) kram atau nyeri abdomen

3) nafsu makan menurun

objektif

1) bising usus hiperaktif

2) otot pengunyah lemah

3) otot menelan lemah

4) membran mukosa pucat

5) serum albumin turun

6) rambut rontok berlebihan

7) diare

kondisi klinis terkait

1) stroke

2) Parkinson

- 3) kerusakan neurovascular
- 4) luka bakar
- 5) infeksi
- 6) penyakit kronik

d. Resiko infeksi (D.0142)

Definisi : beresiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik

Faktor resiko

- 1) penyakit kronis (mis. Diabetes mellitus)
- 2) efek prosedur invasive
- 3) malnutrisi
- 4) peningkatan paparan organisme pathogen lingkungan
- 5) ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer
- 6) ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder

Kondisi klinis terkait

- 1) luka bakar
- 2) diabetes mellitus
- 3) tindakan invasif
- 4) gagal ginjal
- 5) leukositopenia
- 6) gangguan fungsi hati

e. Gangguan integritas kulit/jaringan (D.0129)

Definisi :kerusakan kulit (dermis atau epidermis) atau jaringan (membrane mukosa,kornea,fasia,otot,tendon,tulang kartilago,kapsul sendi dan ligament)

Penyebab:

- 1) perubahan sirkulasi
- 2) kekurangan /kelebihan volume cairan
- 3) bahan kimia iritatif
- 4) efek samping terapi radiasi
- 5) neuropati perifer
- 6) kurang terpapar informasi tentang Upaya mempertahankan /melindungi integritas jaringan

Gejala dan tanda mayor

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

- 1) kerusakan jaringan atau lapisan kulit

Gejala dan tanda minor

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

- 1) nyeri
- 2) perdarahan

3) kemerahan

4) hematoma

Kondisi klinis terkait

1) gagal jantung kongestif

2) gagal ginjal

3) Diabetes Mellitus

f. Nyeri akut (0077)

Definisi : pengalaman sensorik / emosional berkaitan dengan kerusakan jaringan actual dan fungsional, dengan mendadak atau lambat berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan .

Penyebab :

1) agen pencedera fisiologis (mis.inflamasi,iskemia,neoplasma)

2) agen pencedera kimiawi (mis.terbakar,hahan kimia iritan)

3) agen pencedera fisik (mis .abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat,prosedur operasi,trauma,Latihan fisik berlebihan)

Gejala dan tanda mayor

Subjektif

1) mengeluh nyeri

Objektif

1) tampak meringis

- 2) bersikap protektif (mis.waspada,posisi menghindari nyeri)
- 3) gelisah
- 4) frekuensi nadi meningkat
- 5) sulit tidur

Gejala dan tanda minor

Subjektif

(tidak tersedia)

Objektif

- 1) tekanan darah meningkat
- 2) pola napas berubah
- 3) nafsu makan berubah
- 4) proses berpikir terganggu
- 5) menarik diri
- 6) berfokus pada diri sendiri
- 7) diaforesis

Kondisi klinis terkait

- 1) kondisi pembedahan
- 2) cedera traumatis
- 3) infeksi
- 4) sindrom coroner akut
- 5) glaucoma

3. Intervensi keperawatan

a. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (L.05022)

Definisi : Kadar glukosa darah berada pada tentang normal

Ekspektasi: meningkat

Kriteria hasil :

- 1) Koordinasi meningkat
- 2) Kesadaran meningkat
- 3) Mengantuk menurun
- 4) Pusing menurun
- 5) Lelah / lesu menurun
- 6) Keluhan lapar menurun
- 7) Gemetar menurun
- 8) Berkeringat menurun
- 9) Mulut kering menurun
- 10) Rasa haus menurun
- 11) Perilaku aneh menurun
- 12) Kesulitan bicara menurun
- 13) Kadar glukosa dalam darah dan urin membaik
- 14) Palpitasi membaik
- 15) Perilaku membaik
- 16) Jumlah urin membaik

Intervensi

Manajemen Hiperglikemia (I.03115)

Definisi: Mengidentifikasi dan mengelola kadar glukosa darah di atas normal

Tindakan

1. Observasi

- a) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- b) Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan)
- c) Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
- d) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsi, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)
- e) Monitor intake dan output cairan
- f) Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi

2. Terapeutik

- a) Berikan asupan cairan oral
- b) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
- c) Fasilitasi ambulaans jika ada hipotensi ortostatik

3. Edukasi

- a) Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dl
- b) Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- c) Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
- d) Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin , jika perlu

- e) Ajarkan pengelolaan diabetes (mis, penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional Kesehatan)

4. Kolaborasi

- a) Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- b) Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu
- c) Kolaborasi pemberian kalium , jika perlu

b. Keseimbangan elektrolit (L.03021)

Definisi : Kadar serum elektrolit dalam batas normal

Ekspektasi : Meningkatkan

Kriteria hasil :

- 1) Serum natrium meningkat
- 2) Serum kalium meningkat
- 3) Serum klorida meningkat
- 4) Serum kalsium meningkat
- 5) Serum magnesium meningkat
- 6) Serum fosfor meningkat

Intervensi

Pemantauan elektrolit (I.03122)

Definisi : Mengumpulkan dan menganalisis data terkait regulasi keseimbangan elektrolit

Tindakan

- 1) Observasi
 - a) Identifikasi kemungkinan penyebab ketidakseimbangan elektrolit.

- b) Monitor kadar elektrolit serum.
- c) Monitor mual, muntah, dan diare.
- d) Monitor kehilangan cairan, jika perlu.
- e) Monitor tanda dan gejala hipokalemia (mis, kelemahan otot, interval QT memanjang, gelombang T datar atau terbalik, depresi segmen ST, gelombang U, kelelahan, parestesia, penurunan refleks, anoreksia, konstipasi, mobilitas usu menurun, pusing, depresi pernapasan).
- f) Monitor tanda dan gejala hiperkalemia (mis. peka rangsang, gelisah, mual, muntah, takikardia mengarah ke brakikardia, fibrilasi/ takikardi ventrikel, gelombang T tinggi, gelombang P datar, kompleks QRS tumpul, blok jantung mengarah asisol).
- g) Monitor tanda dan gejala hiponatremia (mis, disorientasi, otot berkedut, sakit kepala, membrane mukosa kering)
- h) Monitor tanda dan gejala hipernatremia (mis, haus, demam, mual, muntah, gelisah)
- i) Monitor tanda dan gejala hipokalsemia (mis, peka rangsang, kram otot)
- j) Monitor tanda dan gejala hiperkalsemia (mis, nyeri tulang, haus, anoreksia, letargi, kelemahan otot)
- k) Monitor tanda dan gejala hipomagnesemia (mis, depresi penapasan, apatis, konfusi)
- l) Monitor tanda dan gejala hipermagnesemia (mis, kelemahan otot, hiporefleks, bradikardia, depresi SSP)

2) Terapeutik

- a) Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien
- b) Dokumentasikan hasil pemantauan
- 3) Edukasi
 - a) Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
 - b) Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
- c. Status Nutrisi (L.03030)
 - Definisi : Keadegkuatan asupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme
 - Ekspektasi : membaik
 - Kriteria hasil :
 - 1) Porsi makanan yang dihabiskan meningkat
 - 2) Kekuatan otot pengunyah meningkat
 - 3) Kekuatan otot menelan meningkat
 - 4) Serum albumin meningkat
 - 5) Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat
 - 6) Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat
 - 7) Pengetahuan tentang pilihan minuman yang sehat meningkat
 - 8) Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat meningkat
 - 9) Sikap terhadap makanan / minuman sesuai dengan tujuan Kesehatan meningkat
 - 10) Perasaan cepat kenyang menurun
 - 11) Berat badan membaik
 - 12) Indeks masa tubuh membaik
 - 13) Frekuensi makan membaik

Intervensi

Manajemen Nutrisi (I.03119)

Definisi : Mengidentifikasi dan mengelola asupan nutrisi yang seimbang

Tindakan

1) Observasi

- a) Identifikasi status nutrisi
- b) Identifikasi alergi dan intoleransi makanan
- c) Identifikasi makanan yang disukai
- d) Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien
- e) Mengidentifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric
- f) Monitor asupan makanan
- g) Monitor berat badan
- h) Monitor hasil pemeriksaan

2) Terapeutik

- a) Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu
- b) Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. piramida makanan)
- c) Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
- d) Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
- e) Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein
- f) Berikan suplemen makanan, jika perlu
- g) Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi

3) Edukasi

- a) Anjurkan posisi duduk jika mampu

b) Ajarkan diet yang diprogramkan

4) Kolaborasi

a) Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. pereda nyeri ,antimetik), jika perlu

b) Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah nutrisi dan kalori yang dibutuhkan ,jika perlu

d. Tingkat Infeksi (L.14137)

Definisi : Derajat infeksi berdasarkan observasi atau sumber informasi

Ekspektasi : Menurun

Kriteria Hasil :

1. Kebersihan tangan dan badan meningkat
2. Nafsu makan meningkat
3. Demam menurun
4. Kemerahan menurun
5. Nyeri menurun
6. Bengkak menurun
7. Cairan berbau busuk menurun
8. Sputum berwarna hijau menurun
9. Periode Malaise menurun
10. Periode menggigil menurun
11. Letargi menurun
12. Kadar sel darah putih membaik
13. Kultur darah membaik

14. Kultur urin membaik

15. Kultur area luka membaik

Intervensi

Pencegahan Infeksi (I.14539)

Definisi : Mengidentifikasi dan menurunkan risiko terinfeksi organisme patogenik

Tindakan

1. Observasi

a) Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik

2. Terapeutik

a) Batasi jumlah pengunjung

b) Berikan perawatan kulit pada area edema

c) Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien

d) Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi

3. Edukasi

a) Jelaskan tanda dan gejala infeksi

b) Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar

c) Ajarkan etika batuk

d) Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi

e) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi

f) Anjurkan meningkatkan asupan cairan

4. Kolaborasi

a) Kolaborasi pemberian imunisasi jika perlu

e. Integritas kulit dan jaringan (I.14125)

Definisi : Keutuhan kulit (dermis atau epidermis) atau jaringan (membran korneae, fasia, otot, tulang ,kartilago, kapsul sendi dan ligament)

Ekspektasi : meningkat

Kriteria Hasil :

1. Elastisitas meningkat
2. hidrasi meningkat
3. perfusi jaringan meningkat
4. kerusakan jaringan menurun
5. kerusakan lapisan kulit menurun
6. nyeri menurun
7. perdarahan menurun
8. kemerahan menurun
9. pigmentasi abnormal menurun
10. jaringan parut menurun
11. suhu kulit membaik
12. sensasi membaik
13. tekstur membaik

Intervensi

Perawatan Integritas Kulit (I.11353)

Definisi : Mengidentifikasi dan merawat kulit untuk menjaga keutuhan kelembaban dan mencegah perkembangan mikroorganisme

Tindakan

- 1) Observasi

- a) Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis.perubahan sirkulasi perubahan status nutrisi penurunan kelembaban suhu lingkungan ekstrim penurunan mobilitas)

2) Terapeutik

- a) Ubah posisi setiap 2 jam jika tirah baring
- b) Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu
- c) Bersihkan perineal dengan air hangat terutama selama periode diare
- d) Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering
- e) Gunakan produk berbahan ringan atau alami dan hipoalergik pada kulit sensitif
- f) Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering

3) Edukasi

- a) Anjurkan menggunakan pelembab misalnya lotion serum
- b) Anjurkan minum air yang cukup
- c) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi
- d) Anjurkan peningkat meningkatkan asupan buah dan sayur
- e) Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem
- f) Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 berada di luar rumah
- g) Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya

f. Tingkat nyeri (L.08066)

Definisi : Pengalaman sensori atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintegrasi intensitas ringan hingga berat dan konstan

Ekspektasi : Menurun

Kriteria Hasil :

- 1) Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat
- 2) Keluhan nyeri menurun
- 3) Meringis menurun
- 4) Sikap protektif menurun
- 5) Gelisah menurun
- 6) Kesulitan tidur menurun
- 7) Menarik diri menurun
- 8) Berfokus pada diri sendiri menurun
- 9) Perasaan depresi (tertekan) menurun
- 10) Perasaan takut mengalami cedera berulang menurun
- 11) Anoreksia menurun
- 12) Ketegangan otot menurun
- 13) Mual muntah menurun
- 14) Frekuensi Nadi membaik
- 15) Pola nafas membaik
- 16) Tekanan darah membaik
- 17) Proses berpikir membaik
- 18) Fokus membaik
- 19) Fungsi berkemih membaik
- 20) Nafsu makan membaik
- 21) Pola tidur membaik

Intervensi

Manajemen nyeri (I.08238)

Definisi: mengidentifikasi dan mengelola pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berinteraksi ringan hingga berat dan konstan

Tindakan

1) Observasi

- a) Identifikasi lokasi karakteristik durasi frekuensi kualitas intensitas nyeri
- b) Identifikasi skala nyeri
- c) Identifikasi respon nyeri nonverbal
- d) Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- e) Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- f) Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- g) Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup
- h) Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan
- i) Monitor efek samping penggunaan analgetik

2) Terapeutik

- a. Berikan teknik non farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, kompres hangat atau dingin terapi bermain)
- b. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)
- c. Fasilitasi istirahat dan tidur
- d. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

3) Edukasi

- a. Jelaskan penyebab periode dan pemicu nyeri
- b. Jelaskan strategi meredakan nyeri
- c. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- d. Anjurkan menggunakan analgetic secara tepat
- e. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

4) Kolaborasi

- a. Kolaborasi pemberian analgetik jika perlu

4. Implementasi Keperawatan

implementasi keperawatan mengacu pada kegiatan perawat bekerjasama dengan pasien, keluarga dan anggota tim kesehatan lainnya dalam menyelesaikan masalah kesehatan pasien sesuai dengan kriteria perencanaan dan kinerja yang telah ditentukan. Selama penerapan, perawat bekerja sama dengan pasien, keluarga dan anggota tim kesehatan lainnya perawat memantau dan mencatat reaksi pasien terhadap prosedur pengobatan yang dilakukan (Samosir, 2020)

1. Evaluasi Keperawatan

Pelaksanaan tindakan keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi menuju status kesehatan yang baik/optimal. Pelaksanaan tindakan merupakan realisasi dari rencana/intevensi keperawatan yang mencakup perawatan langsung atau tidak langsung. Perawatan langsung adalah tindakan yang diberikan secara langsung kepada klien, perawat harus berinteraksi dengan klien, ada pelibatan aktif klien dalam pelaksanaan Tindakan. (Pangestu, 2018)

D. Metodologi Penelitian

1) Jenis, rancangan penelitian dan pendekatan

jenis penelitian Karya tulis ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yang menekankan analisis proses penyimpulan deduktif dan induktif serta dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan logika ilmiah.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi kasus. Studi kasus merupakan studi dengan cara meneliti satu permasalahan melalui unit kasus yang terdiri atas unit tunggal (satu orang/sekelompok penduduk). Karya tulis ilmiah ini menggambarkan studi kasus tentang asuhan keperawatan medical bedah dengan fokus intervensi penerapan Teknik senam kaki diabetik untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 1 dan 2. Penelitian pendekatan studi kasus karena peneliti akan menerapkan intervensi, melakukan asuhan keperawatan, pengukuran dan pengamatan pada pasien dengan masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus dengan melakukan pengkajian berfokus pada pasien dan dilakukan pemeriksaan fisik pada klien.

2) Subjek penelitian

Subjek studi kasus ini adalah klien yang menderita penyakit Diabetes mellitus.

3) Waktu dan tempat

Waktu dan tempat penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2024 dan bertempat di RSUD Dr. R. Soedjati Soemodiarjo Purwodadi, Grobogan.

4) Fokus studi

Dalam studi kasus penelitian ini, peneliti akan berfokus pada masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus , memberikan terapi senam kaki diabetic selama 1x3 hari

5) Instrumen pengumpulan data

Instrument penelitian ini merupakan suatu peralatan/sarana yang dirancang untuk memudahkan kerja peneliti dan mencapai hasil yang baik dalam pengumpulan data. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ilmiah ini adalah formulir penilaian, spygmanometer , dan alat glukometer

6) Metode pengambilan data

Dalam pengumpulan data dalam penelitian ilmiah (Marie et al., 2020), metode yang digunakan adalah: Wawancara yaitu panduan wawancara, dengan menggunakan alat yang tersedia berupa checklist, Kegiatan menanyakan pertanyaan langsung kepada responden. dan daftar periksa. observasi. Observasi langsung responden untuk mengetahui perubahan dan objek penyelidikan menggunakan instrumen yang tersedia berupa lembar observasi dan panduan observasi. Studi dokumen atau teks, yaitu studi dokumen seperti buku teks, majalah, surat kabar, surat, laporan layanan, catatan kasus, dan lain-lain. Teknik evaluasi dalam penulisan ilmiah meliputi data yang diperoleh langsung dari pasien/keluarga (data primer) dan data dari catatan, buku, dan laporan pemerintah (data sekunder).