

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah suatu gangguan kesehatan berupa kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat kekurangan insulin ataupun resistensi insulin dan gangguan metabolik pada umumnya (Taharin, Cahyati, & Zaina free, 2015).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronik, yang terjadi apabila pankreas tidak menghasilkan cukup kadar insulin, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara cukup. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi (Fajriyah, Aktiva, & Faradisi, 2017).

2.1.2 Etiologi

Umumnya *Diabetes Mellitus* disebabkan oleh rusaknya sel-sel beta pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, akibatnya terjadi kekurangan insulin. Selain itu *Diabetes Mellitus* juga terjadi karena gangguan terhadap fungsi insulin dalam memasukkan glukosa ke dalam sel. Gangguan ini dapat terjadi karena kegemukan atau sebab lain yang belum diketahui (Smeltzer, 2015).

Menurut (Smeltzer, 2013), *Diabetes Mellitus* atau dikenal dengan istilah penyakit kencing manis mempunyai beberapa penyebab antara lain:

a. Faktor Genetik

Diabetes Mellitus dapat diwariskan dari orang tua kepada anak. Gen penyebab *Diabetes Mellitus* akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita *Diabetes Mellitus*. Pewarisan gen ini dapat sampai ke cucunya bahkan cicit walaupun resiko yang terjadi sangat kecil

b. pola makan

Kebiasaan minum dan makan yang manis membuat kadar glukosa dalam tubuh menjadi tinggi sehingga menambah beban bagi para penderita *Diabetes Mellitus*. Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya penyakit *Diabetes Mellitus*. Mengonsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai dapat juga menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat dan pastinya akan menyebabkan *Diabetes Mellitus*.

c. Faktor Lingkungan

Penderita *Diabetes Mellitus* tinggal disekitar orang-orang yang dalam kesehariannya sering mengonsumsi makanan dan minuman dengan kadar gula yang tinggi. Sehingga dapat memicu kenaikan kadar gula dalam darah pada penderita *Diabetes Mellitus* khususnya apabila tidak diperhatikan secara baik.

d. Pola Hidup

Pola hidup juga sangat mempengaruhi faktor penyebab *Diabetes Mellitus* karena jika orang yang malas berolahraga memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena penyakit *Diabetes Mellitus* karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori dalam tubuh, kalori yang tertimbun didalam tubuh merupakan faktor utama *Diabetes Mellitus* selain disfungsi pankreas.

e. Obesitas

Kegemukan atau obesitas dapat sebagai pencetus *Diabetes Mellitus*. Orang gemuk dengan berat badan lebih cenderung memiliki peluang lebih besar untuk terkena penyakit *Diabetes Mellitus*. Perubahan pada gaya hidup seseorang dari tradisional ke gaya hidup barat menyebabkan mengalami perubahan pola makan secara berlebihan dan kurangnya aktivitas. Obesitas merupakan faktor resiko tertinggi *Diabetes Mellitus* karena jumlah reseptor insulin menurun pada obesitas mengakibatkan intoleransi glukosa dan hiperglikemia.

f. Usia

Penderita *Diabetes Mellitus* kebanyakan pada usia 40 tahun ke atas. Selain itu dari sisi faktor keturunan, usia menjelang tua jarang sekali memperhatikan kontrol pola makan dengan glukosa yang tinggi dan organ-organ dalam tubuh yang berperan dalam proses pengabsorbsian.

2.1.3 Patofisiologi

Pada keadaan normal kurang lebih 50% glukosa yang dimakan mengalami metabolisme sempurna menjadi CO₂ dan air, 10% menjadi glikogen dan 20% sampai 40% diubah menjadi lemak. Pada *Diabetes*

Melitus semua proses tersebut terganggu karena terdapat defisiensi insulin. Penyerapan glukosa ke dalam sel terhambat dan proses metabolisme yang terjadi menjadi terganggu. Keadaan ini menyebabkan sebagian besar glukosa tetap berada dalam sirkulasi darah sehingga terjadi hiperglikemia (Rendy, 2012).

Penyakit *Diabetes Mellitus* disebabkan oleh karena gagalnya hormon insulin. Akibat kekurangan insulin maka glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen sehingga kadar gula darah meningkat dan terjadi hiperglikemia. Saat kadar glukosa darah meningkat, jumlah yang difiltrasi oleh glomerulus ginjal melampaui kemampuan tubulus untuk melakukan reabsorpsi glukosa. Akibatnya terjadi ekskresi glukosa ke dalam urine yang disebut glukosuria. Kandungan glukosa yang tinggi juga menimbulkan tekanan osmotik yang tinggi secara abnormal dalam filtrat ginjal sehingga terjadi diuresis osmotik, yang menyebabkan ekskresi air dan elektrolit secara berlebihan. Produksi insulin yang kurang juga dapat menyebabkan menurunnya transport glukosa ke sel-sel sehingga sel-sel kekurangan makanan dan simpanan karbohidrat, lemak dan protein menjadi menipis. Karena digunakan untuk melakukan pembakaran dalam tubuh, maka klien akan merasa lapar sehingga menyebabkan banyak makan yang disebut polyphagia. Terlalu banyak lemak yang dibakar maka akan terjadi penumpukan asetat dalam darah yang menyebabkan keasaman darah meningkat atau asidosis (Casanova, 2014).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Glukosuria merupakan hiperglikemia berat dan melebihi ambang ginjal yang akan mengakibatkan diuresis osmotik seperti poliuri dan polidipsi.

Menurut (Sandhi, 2016) Manifestasi klinik *DM* berupa keluhan yaitu:

a. Penurunan berat badan dan rasa lemah

Terjadi penurunan BB berlangsung dalam waktu relatif singkat dan badan terasa lemah. Hal ini disebabkan gula dalam darah tidak dapat masuk dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Sumber tenaga terpaksa diambil dari sel lemak dan otot sehingga menjadi kurus.

b. Banyak kencing (poliuri)

Jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal gula akan keluar bersama urin. Untuk menjaga urin yang keluar tidak terlalu pekat, maka tubuh menarik air sebanyak mungkin ke dalam urin sehingga volume urin banyak dan sering kencing terutama pada malam hari.

c. Banyak Minum (polidipsi)

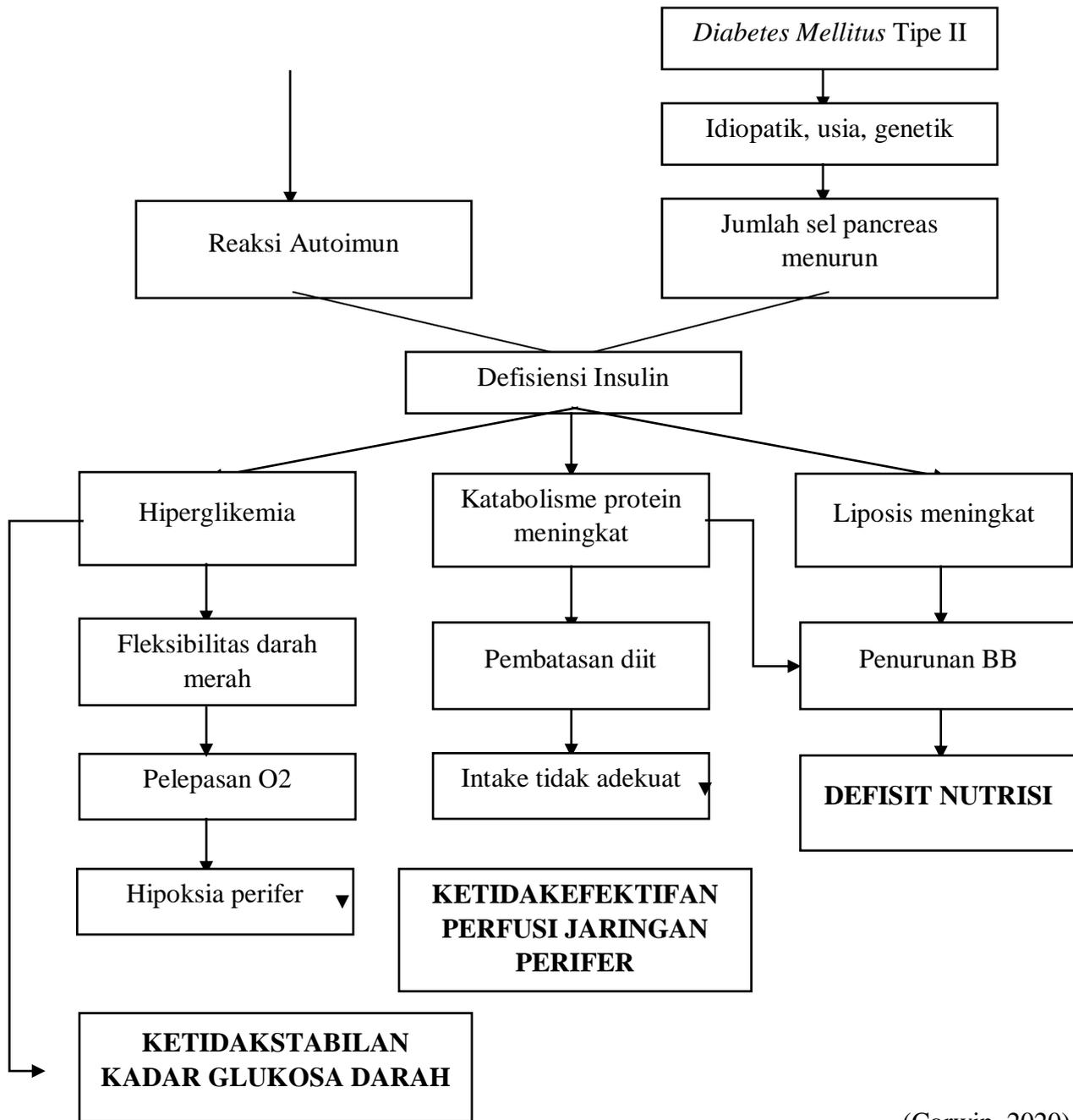
Dengan banyaknya urin yang keluar, badan akan kekurangan cairan. Untuk mengatasi hal tersebut timbulah rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum. Tidak jarang yang dipilihnya minuman dingin dan manis. Sehingga hal ini semakin membuat gula darah naik.

d. Banyak makan (polifagi)

Pemasukan gula ke dalam sel berkurang, sehingga orang merasa kurang tenaga. Timbullah keinginan selalu makan.

2.1.5 Pathway

Diabetes Mellitus Tipe I



(Corwin, 2020)

Gambar 2.1 Pathway

2.1.6 Penatalaksanaan Medis

Menurut (Tandra, 2013), penatalaksanaan medis dalam penanganan Diabetes Melitus meliputi:

1) Edukasi

Pemberian informasi tentang gaya hidup yang perlu diperbaiki secara khusus memperbaiki pola makan, pola latihan fisik, serta rutin untuk melakukan pemeriksaan gula darah. Informasi yang cukup dapat memperbaiki pengetahuan serta sikap bagi penderita *Diabetes Mellitus*

2) Terapi Gizi Pada penderita *Diabetes Mellitus* prinsip pengaturan zat gizi bertujuan untuk mempertahankan atau mencapai berat badan yang ideal, mempertahankan kadar glukosa dalam darah mendekati normal, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup diarahkan pada gizi seimbang dengan cara melakukan diet 3J:

a) Jumlah makanan

Kebutuhan kalori setiap orang berbeda, bergantung pada jenis kelamin, berat badan, tinggi badan serta kondisi kesehatan pada klien. Penghitungan kebutuhan kalori klien berdasarkan pada rumus Harris-Benedict yang memperhitungkan usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, hingga tingkat aktivitas fisik yang dilakukan.

Pada pria : $66,5 + 13,8 \times (\text{BB dalam Kg}) + 5 \times (\text{TB dalam cm})$

$6,8 \times \text{usia}$

Pada wanita : $655,1 + 9,6 \times (\text{BB dalam Kg}) + 1,9 \times (\text{TB dalam cm})$

$4,7 \times \text{usia}$

Hasil dari penghitungan kemudian dikalikan dengan faktor aktivitas fisik. Faktor aktivitas fisik dibagi menjadi 3 yaitu :

- (1) Pada aktivitas fisik rendah dikalikan 1,2
- (2) Pada aktivitas fisik sedang dikalikan dengan 1,3
- (3) Pada aktivitas fisik berat dikalikan dengan 1,4

b) Jenis makanan

Pada penderita *Diabetes Mellitus* sebaiknya menghindari makanan dengan kadar glukosa yang tinggi seperti madu, dan susu kental manis. Pilih makanan dengan indeks glikemik rendah dan kaya serat seperti sayur-sayuran, biji-bijian dan kacang-kacangan. Batasi makanan yang mengandung purin (jeroan, sarden, burung darah, unggas, kaldu dan emping). Cegah dislipidemia dengan menghindari makanan berlemak secara berlebihan (telur, keju, kepiting, udang, kerang, cumi, santan, susu full cream atau makanan dengan lemak jenuh). Batasi konsumsi garam natrium yang berlebihan.

c) Jadwal makanan

Jadwal diet harus diikuti sesuai dengan intervalnya yaitu dengan

- (1) Sarapan pagi jam 6.00
- (2) Kudapan/snack jam 9.00
- (3) Makan siang jam 12.00
- (4) Kudapan/snack jam 15.00
- (5) Makan malam jam 18.00
- (6) Kudapan/snack jam 21.00

Mengatur jam makan yang teratur sangat penting, jarak antar 2 kali makan yang ideal sekitar 4 – 5 jam jika jarak waktu 2 kali makan terlalu lama akan membuat gula darah menurun sebaliknya jika terlalu dekat jaraknya gula darah akan tinggi.

3) Latihan Fisik

Dalam penatalaksanaan diabetes, latihan fisik atau olahraga sangatlah penting bagi penderita *Diabetes Mellitus* karena efeknya dapat menurunkan kadar gula darah dan mengurangi faktor resiko kardiovaskuler.

4) Farmakoterapi

Penggunaan obat-obatan merupakan upaya terakhir setelah beberapa upaya yang telah dilakukan tidak berhasil, sehingga penggunaan obat-obatan dapat membantu menyeimbangkan kadar glukosa darah pada penderita *Diabetes Mellitus*.

a) Obat-obatan Hipoglikemik Oral (OHO)

(1) Golongan Sulfolinurea

Cara kerja golongan ini adalah merangsang sel beta pankreas untuk mengeluarkan insulin, jadi golongan sulfolinurea hanya bekerja bila sel-sel beta utuh, menghalangi pengikatan insulin, mempertinggi kepekaan jaringan terhadap insulin dan menekan pengeluaran glukagon.

(2) Golongan Biguanid

Cara kerja golongan ini tidak merangsang sekresi insulin. Golongan biguanid dapat menurunkan kadar gula darah

menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan hipoglikemi.

(3) Alfa Glukosidase Inhibitor

Obat ini berguna menghambat kerja insulin alfa glukosidase di dalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia post prandial. Obat ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hipoglikemia serta tidak berpengaruh pada kadar insulin.

(4) Insulin Sensitizing Agent

Efek farmakologi pada obat ini meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

(5) Insulin

Dari sekian banyak jenis insulin menurut cara kerjanya yaitu; yang bekerja cepat (Regular Insulin) dengan masa kerja 2-4 jam; yang 19 kerjanya sedang (NPN) dengan masa kerja 6-12 jam; yang kerjanya lambat (Protamme Zinc Insulin) masa kerjanya 12-24 jam.

5) Mengontrol Gula Darah

Bagi penderita *Diabetes Mellitus* mengontrol gula darah sebaiknya dilakukan secara rutin agar dapat memantau kondisi kesehatan saat menjalankan diet maupun tidak. Dengan mengontrol gula darah secara rutin, penderita dapat memahami kondisi tubuhnya mengalami hiperglikemi atau hipoglikemi.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Ernawati, 2013), terdapat beberapa pemeriksaan penunjang pada diabetes mellitus meliputi:

1) Pemeriksaan kadar serum Glukosa

- Gula darah puasa : glukosa lebih dari 126 mg/dL
- Gula darah 2 jam pp : 120-140 mg/dL
- Gula darah sewaktu : lebih dari 200 mg/dl

2) Tes toleransi glukosa

Nilai darah diagnostik : kurang dari 140 mg/dl dan hasil 2 jam serta satu nilai lain lebih dari 200 mg/ dl setelah beban glukosa 75 gr

3) HbA1C

> 8% mengindikasikan DM yang tidak terkontrol.

4) Pemeriksaan kadar glukosa urin

2.2 Konsep Ketidakstabilan Glukosa Darah

2.2.1 Definisi Ketidakstabilan glukosa darah

Ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal (SDKI). Variasi ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah hipoglikemia dan hiperglikemia. Hiperglikemia adalah variasi ketidakstabilan glukosa darah diatas rentang normal. Glukosa dalam darah merupakan sumber terpenting yang kebanyakan diserap ke dalam aliran darah sebagai glukosa dan gula lain diubah menjadi glukosa di hati.

Glukosa adalah bahan bakar utama dalam tubuh serta berfungsi untuk menghasilkan energi dalam tubuh. Kadar glukosa dalam darah

sangat erat kaitannya dengan penyakit *Diabetes Mellitus*. Pada hiperglikemia mengalami peningkatan jumlah glukosa berlebih yang beredar dalam plasma darah dengan rentang normal glukosa sewaktu 100 - 200 mg /dL, kadar glukosa puasa 80 - 130 mg/dL , kadar glukosa darah 2 jam setelah makan 120 - 200 mg/dL (Pudjiastuti, 2013).

2.2.2 Penyebab ketidakstabilan gula darah

Pada penderita *Diabetes Mellitus* tipe 2 yang mengalami hiperglikemi dapat disebabkan karena adanya resistensi insulin pada jaringan lemak, otot, dan hati, kenaikan glukosa oleh hati serta kekurangan sekresi insulin yang dihasilkan oleh pankreas, dapat menyebabkan gangguan pada kadar glukosa dalam darah.

2.2.3 Tanda dan gejala ketidakstabilan gula darah

Pada penderita *Diabetes Mellitus* yang mengalami hiperglikemia dapat disertai dengan gejala sebagai berikut :

- (1) Mudah lelah dan lesu
- (2) Mulut terasa kering
- (3) Mengalami rasa haus berlebih
- (4) Urin yang dihasilkan jumlahnya meningkat
- (5) Serta kadar glukosa dalam darah / urin relatif tinggi.

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Pengumpulan data meliputi :

1) Biodata

Identitas klien meliputi nama, umur, jenis kelamin, alamat, pendidikan dan pekerjaan. Penyakit *Diabetes Mellitus* sering muncul setelah seseorang memasuki usia 45 tahun terlebih pada orang dengan berat badan berlebih (Riyadi & Sukirman, 2013)

2) Keluhan utama

Keluhan utama yang biasanya dirasakan oleh klien *Diabetes Mellitus* yaitu badan terasa sangat lemas sekali disertai dengan penglihatan kabur, sering kencing (Poliuria), banyak makan (Polifagia), banyak minum (Riyadi & Sukirman, 2013)

3) Riwayat kesehatan sekarang

Keluhan dominan yang dialami klien adalah munculnya gejala sering buang air kecil (poliuria), sering merasa lapar dan haus (polifagi dan polidipsi), luka sulit untuk sembuh, rasa kesemutan pada kaki, penglihatan semakin kabur, cepat merasa mengantuk dan mudah lelah, serta sebelumnya klien mempunyai berat badan berlebih (Riyadi & Sukirman, 2013)

4) Riwayat penyakit dahulu

Menurut Riyadi & Sukirman (2013), penyakit *Diabetes Mellitus* klien pernah mengalami kondisi suatu penyakit dan mengonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu. Penyakit yang dapat menjadi

pemicu timbulnya *Diabetes Mellitus* dan perlu dilakukan pengkajian diantaranya:

- a) Penyakit pankreas
- b) Gangguan penerimaan insulin
- c) Gangguan hormonal d) Pemberian obat-obatan seperti :

(1) Furosemid (diuretik)

(2) Thiazid (diuretik)

- 5) Riwayat penyakit keluarga

Diabetes Mellitus dapat berpotensi pada keturunan keluarga, karena kelainan gen yang dapat mengakibatkan tubuhnya tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik (Riyadi & Sukirman, 2013).

- 6) Riwayat kehamilan

Pada umumnya *Diabetes Mellitus* dapat terjadi pada masa kehamilan, yang terjadi hanyalah pada saat hamil saja dan biasanya tidak dialami setelah masa kehamilan serta diperhatikan pula kemungkinan mengalami penyakit *Diabetes Mellitus* yang sesungguhnya dikemudian hari (Riyadi & Sukirman, 2013).

- 7) Riwayat psikososial

Diabetes Mellitus dapat terjadi jika klien pernah mengalami atau sedang mengalami stress baik secara fisik maupun emosional (yang dapat meningkatkan kadar hormone stress seperti kortisol, epinefrin, dan glukagon) yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat (Susilowati, 2014).

- 8) Pola fungsi kesehatan

a) Pola metabolisme nutrisi

Penderita *Diabetes Mellitus* selalu ingin makan tetapi berat badan semakin turun, cenderung mengkonsumsi glukosa berlebih dengan jam dan porsi yang tidak teratur, karena glukosa yang ada tidak dapat ditarik ke dalam sel sehingga terjadi penurunan massa sel. Pada pengkajian intake cairan yang terjadi sebanyak 2500 – 4000 cc per hari dan cenderung manis (Susilowati, 2014)

b) Pola eliminasi

Data eliminasi buang air besar pada klien *Diabetes Mellitus* tidak ada perubahan yang mencolok. Frekuensinya satu hingga dua kali perhari dengan warna kekuningan, sedangkan pada eliminasi buang air kecil. Jumlah urin yang banyak akan dijumpai baik secara frekuensi maupun volume (pada frekuensi biasanya lebih dari 10 x perhari, sedangkan volumenya mencapai 2500 – 3000 cc perhari). Untuk warna tidak ada perubahan sedangkan bau ada unsur aroma gula (Susilowati, 2014)

c) Pola aktivitas

Penderita *Diabetes Mellitus* mengalami penurunan gerak karena kelemahan fisik, kram otot, penurunan tonus otot gangguan istirahat dan tidur, takikardi atau takipnea pada saat melakukan aktivitas hingga terjadi koma. Adanya luka gangren dan kelemahan otot-otot bagian tungkai bawah pada penderita *Diabetes Mellitus* akan mengalami ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara maksimal serta mudah mengalami kelelahan.

Penderita *Diabetes Mellitus* mudah jatuh karena penurunan glukosa pada otak akan berakibat penurunan kerja pusat keseimbangan (cerebrum/otak kecil) (Susilowati, 2014)

d) Pola tidur dan istirahat

Pada penderita *Diabetes Mellitus* mengalami gejala sering kencing pada malam hari (Poliuria) yang mengakibatkan pola tidur dan waktu tidur penderita mengalami perubahan (Susilowati, 2014).

e) Pola konsep diri

Mengalami penurunan harga diri karena perubahan penampilan, perubahan identitas diri akibat tidak bekerja, perubahan gambaran diri karena mengalami perubahan fungsi dan struktur tubuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan serta pengobatan menyebabkan klien mengalami gangguan peran pada keluarga serta kecemasan (Susilowati, 2014).

f) Pola nilai keyakinan

Kebutuhan ini merupakan kebutuhan puncak pada hirarki kebutuhan Maslow, jika klien sudah mengalami penurunan harga diri maka klien sulit untuk melakukan aktivitas di rumah sakit enggan mandiri, tampak tak bergairah, dan bingung (Susilowati, 2014).

9) Pemeriksaan fisik

1. Keadaan umum

a. Kesadaran

Kesadaran *compos mentis*, latergi, stupor, koma, apatis tergantung kadar gula yang tidak stabil dan kondisi fisiologi untuk melakukan kompensasi kelebihan gula darah (Kowalak et al., 2011).

b. Tanda-tanda vital

1. Frekuensi nadi dan tekanan darah : takikardi dan hipertensi dapat terjadi pada penderita *Diabetes Mellitus* karena glukosa dalam darah yang meningkat dapat menyebabkan darah menjadi kental.
2. Frekuensi pernafasan: Takipnea (pada kondisi ketoasidosis)
3. Suhu tubuh Hipertermi ditemukan pada klien *Diabetes Mellitus* yang mengalami komplikasi infeksi pada luka atau pada jaringan lain. Sedangkan hipotermi terjadi pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunan metabolik akibat penurunan masukan nutrisi secara drastic (Doenges et al., 2014).

2. Pemeriksaan fisik persistem

a. Sistem pernafasan

Inspeksi : lihat apakah pasien mengalami sesak napas

Palpasi : mengetahui vocal premitus dan mengetahui adanya massa, lesi atau bengkak.

Auskultasi : mendengarkan suara napas normal dan napas tambahan (abnormal : wheezing, ronchi, pleural friction rub) (Padila, 2012).

b. Sistem kardiovaskuler

Inspeksi: amati ictus kordis terlihat atau tidak

Palpasi: takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi nadi perifer melemah atau berkurang.

Perkusi: Mengetahui ukuran dan bentuk jantung secara kasar, kardiomegali.

Auskultasi: Mendengar detak jantung, bunyi jantung dapat dideskripsikan dengan S1, S2 tunggal

Biasanya terdengar suara krekels pada Diabetes dengan gejala disritmia, takikardi (Padila, 2012).

c. Sistem persyarafan

Terjadi penurunan sensoris, paresthesia, anastesia, letargi, mengantuk, reflex lambat, kacau mental, disorientasi. (Bararah & Jauhar, 2013). Pasien dengan kadar glukosa darah tinggi sering mengalami nyeri saraf. Nyeri saraf sering dirasakan seperti mati rasa, menusuk, kesemutan, atau sensasi terbakar yang membuat pasien terjaga waktu malam atau berhenti melakukan tugas harian

d. Sistem perkemihan

Terdapat perubahan pola berkemih poliuria, nokturia, rasa nyeri saat miksi, kesulitan berkemih, produksi urine yang sedikit, dan terkadang disertai pemasangan kateter pada klien (Padila, 2012).

e. Sistem pencernaan

Terdapat polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen. Neuropati autonomi sering mempengaruhi GI (Padila, 2012).

f. Sistem integument

Turgor kulit menurun, adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembapan, dan suhu kulit di daerah sekitar ulkus dan ganggren, kemerahan pada kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku (Bararah & Jauhar, 2013).

g. Sistem muskuloskeletal

Penyebaran lemak, penyebaran massa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri (Bararah & Jauhar, 2013).

h. Sistem endokrin

Pasien *Diabetes Mellitus* biasanya terdapat gangguan pada sistem endokrin, seperti hipoglikemia/hiperglikemia, polidipsi, poliuri, polifagi (Tarwoto et al., 2012).

i. Sistem reproduksi

Masalah impoten pada pria, kesulitan orgasme pada wanita (Padila, 2012).

j. Sistem penglihatan

Pasien *Diabetes Mellitus* sistem penglihatan terganggu, penglihatan kabur (Padila, 2012).

2.3.2 Penatalaksanaan

Menurut (Rendy & Margareth, 2019), menyebutkan ada lima komponen dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus sebagai berikut:

1. Diet

a. Syarat diit

1) Memperbaiki kesehatan umum penderita

- 2) Mengarahkan pada berat badan normal
- 3) Menormalkan pertumbuhan *Diabetes Mellitus* anak dan *Diabetes Mellitus* dewasa muda
- 4) Mempertahankan KGD normal
- 5) Menekan dan menunda timbulnya penyakit angiopati diabetic.
- 6) Memberikan motivasi diet sesuai dengan keadaan penderita.
- 7) Menarik dan mudah diberikan

b. Prinsip diet

- 1) Jumlah sesuai kebutuhan
- 2) Jadwal diet ketat
- 3) Jenis : boleh di makan/tidak
- 4) Diet *DM* sesuai dengan paket-paket yang telah disesuaikan dengan kandungan kalornya.

2. Latihan

a. Penyuluhan

Penyuluhan Kesehatan Masyarakat Rumah Sakit (PKMRS) merupakan salah satu bentuk penyuluhan kesehatan kepada penderita *Diabetes Melitus*, melalui bermacam-macam cara atau media misalnya: leaflet, poster, TV, kaset video, diskusi kelompok, dan sebagainya.

b. Obat

- Tablet OAD (Obat Antidiabetes)
 - a) Sulfonilurea

Obat ini merangsang sel beta pankreas untuk memproduksi insulin

- Kelas A: hipoglikemik kuat Glibenklamid, nama merek dagang euglucon, daonil dengan sediaan 5 mg per tablet. Diberikan maksimal 3 tablet pagi dan siang.
- Kelas B: untuk *Diabetes Mellitus* disertai kelainan ginjal dan hepar. Gliquidone, nama merk dagang glurenorm dengan sediaan 3 mg per tablet maksimal 4 tablet/hari berikan pagi dan siang.
- Kelas C : antidiabetik Gliklazid digunakan untuk komplikasi *DM* mikroangiopati, nama merk dagang diamicron sediaan 80mg diberikan maksimal 4 tablet pagi dan siang.
- Kelas D: hipoglikemik lemah lemah tapi bekerja pada gangguan post reseptor insulin glipizide dosis rendah misalnya minidiab dosis 2,5-20 mg diberikan pagi dan siang.

b) Mekanisme kerja Biguanida

Biguanida tidak memiliki efek pankreatik, tetapi mempunyai efek lain yang meningkatkan efektifitas insulin yaitu :

- 1) Biguanida pada tingkat prereseptor ekstra pankreatik
 - a) Menghambat absorpsi karbohidrat
 - b) Menghambat gluconeogenesis di hati

- c) Meningkatkan afinitas pada reseptor insulin
 - 2) Biguanida pada tingkat reseptor : meningkatkan jumlah reseptor insulin.
 - 3) Biguanida pada tingkat pasca reseptor : mempunyai efek intraseluler.
- Insulin
- a) Dosis insulin ditentukan berdasarkan pada :
 - 1) Kebutuhan pasien.

Kebutuhan insulin meningkat pada keadaan sakit yang serius/parah, infeksi, menjalani operasi dan masa pubertas
 - 2) Pemberian insulin biasanya dimulai antara 0.5 dan 1 unit/Kg BB/hari.
 - b) Beberapa cara penggunaan insulin
 - 1) Suntikan insulin subkutan Insulin seluler mencapai puncak kerjanya pada 1-4 jam, sesudah suntikan subkutan, kecepatan absorpsi di tempat suntikan tergantung pada beberapa faktor antara lain :
 - a. Lokasi suntikan

Ada tiga tempat suntikan yang sering dipakai yaitu dinding perut, lengan, dan dalam memindahkan suntikan (lokasi) janganlah dilakukan setiap hari tapi lakukan rotasi tempat suntikan setiap 14 hari, agar

tidak memberi perubahan kecepatan absorpsi setiap hari.

b. Pengaruh latihan pada absorpsi

Latihan akan mempercepat absorpsi apabila dilaksanakan dalam waktu 30 menit setelah suntikan insulin. Karena itu pergerakan otot yang berarti, hendaklah dilaksanakan 30 menit setelah suntikan.

c. Pemijatan (massage)

Pemijatan juga akan absorpsi insulin

d. Suhu

Suhu kulit tempat suntikan (termasuk mandi uap) akan mempercepat absorpsi insulin.

e. Dalamnya suntikan

Makin dalam suntikan makin cepat puncak kerja insulin dicapai. Ini berarti suntikan intramuscular akan lebih cepat efeknya daripada subkutan.

f. Konsentrasi insulin

Apabila konsentrasi insulin berkisar 40-100 U/ml, tidak dapat perbedaan insulin. Tetapi apabila terjadi penurunan dari u-100 ke u10 maka efek insulin dipercepat

g. Suntikan intramuskular dan intravena

Suntikan intramuscular dapat digunakan pada koma diabetic atau pada kasus-kasus dengan degradasi

tempat suntikan subkutan. Sedangkan intravena dosis rendah digunakan untuk terapi koma diabetic

2.3.3 Diagnosa keperawatan

Menurut SDKI DPP PPNI (2017) diagnosa keperawatan yang muncul pada penderita *Diabetes Mellitus* antara lain:

1. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)
 - a. Definisi : variasi kadar glukosa darah naik/ turun dari rentang normal.
 - b. Penyebab
 - Hiperglikemia
 - Disfungsi pancreas
 - Resistensi insulin
 - Gangguan toleransi glukosa darah
 - Gangguan glukosa darah puasa.
 - Hipoglikemia
 - Penggunaan insulin atau obat glikemik oral
 - Hiperinsulinemia
 - Endokrinopati
 - Disfungsi hati
 - Disfungsi ginjal kronis
 - Efek agen farmakologis
 - Tindakan pembedahan neoplasma
 - Gangguan metabolik bawaan.

c. Gejala dan Tanda Mayor dan Minor

1. Gejala dan Tanda Mayor

Hipoglikemia

- c) Subjektif : Mengantuk, Pusing Hipoglikemia
- d) Objektif : Gangguan koordinasi, Kadar glukosa dalam darah atau urin rendah

Hiperglikemia

- a) Subjektif : Lelah atau lesu Hiperglikemia
- b) Objektif : Kadar glukosa dalam darah atau urin tinggi. (b)

2. Gejala dan Tanda Minor :

Hipoglikemia

- a) Subjektif : Palpitasi, Mengeluh lapar
- b) Objektif : Gemetar, Kesadaran menurun, Perilaku aneh, Sulit bicara, Berkeringat

Hiperglikemia

- a) Subjektif : Mulut kering, Haus meningkat
- b) Objektif : Jumlah urin meningkat

d. Kondisi klinis terkait

- *Diabetes Mellitus*
- Ketoasidosis metabolik
- Hipoglikemia
- Diabetes gestasional
- Penggunaan kortikosteroid
- Nutrisi parenteral total (TPN).

2.3.4 Intervensi keperawatan

Menurut SLKI DPP PPNI (2018) definisi dan kriteria hasil keperawatan yang muncul pada diagnosa ketidakstabilan kadar glukosa darah antara lain:

- Luaran Utama

1. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (L.03022)

Definisi: kadar glukosa darah berada pada rentang normal

Kriteria hasil :

- Kadar glukosa dalam darah membaik
- Lelah/lesu menurun
- Keluhan lapar menurun

- Luaran Tambahan

1. Kontrol Resiko

Definisi: kemampuan mengerti, mencegah, mengeliminasi atau mengurangi ancaman kesehatan yang dapat dimodifikasi.

Kriteria Hasil:

- Kemampuan mencari informasi tentang faktor resiko meningkat
- Kemampuan mengidentifikasi faktor resiko meningkat
- Kemampuan melakukan strategi kontrol resiko meningkat
- Kemampuan mengubah perilaku meningkat
- Komitmen terhadap strategi meningkat
- Kemampuan modifikasi gaya hidup meningkat

2. Status Nutrisi

Definisi: keadekuatan asupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme.

Kriteria Hasil:

- Porsi makan yang dihabiskan meningkat
- Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat
- Pengetahuan tentang minuman yang sehat meningkat
- Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat meningkat
- Berat badan membaik
- Indeks Massa Tubuh (IMT) membaik

Menurut SIKI DPP PPNI (2018), Definisi dan tindakan keperawatan yang diberikan pada penderita *Diabetes Mellitus* antara lain:

1. Manajemen Hiperglikemia (I.03115)

Tindakan keperawatan

Observasi

- Monitor kadar glukosa darah, *jika perlu*
- Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polydipsia, poifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)
- Monitor intake dan output cairan

Terapeutik

- Berikan asupan cairan oral
- Konsultasikan dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk

Edukasi

- Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dl
- Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
- Ajarkan pengelolaan diabetes (mi. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan pengganti karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan)

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian insulin, *jika perlu*

2. Manajemen Hipoglikemia (I.03115)

Tindakan keperawatan

Observasi

- Identifikasi tanda dan gejala hipoglikemia
- Identifikasi kemungkinan penyebab hipoglikemia

Terapeutik

- Berikan karbohidrat sederhana, *jika perlu*
- Berikan glukagon, *jika perlu*
- Berikan karbohidrat kompleks dan protein sesuai diet
- Pertahankan kepatenan alan napas
- Pertahankan akses IV, *jika perlu*
- Hubungi layanan medis darurat, *jika perlu*

Edukasi

- Anjurkan membawa karbohidrat sederhana setiap saat
- Anjurkan memakai identitas darurat yang tepat

- Anjurkan monitor kadar glukosa darah
- Anjurkan berdiskus dengan tim perawat diabetes tentang penyesuaian program pengobatan
- Jelaskan interaksi antara diet, insulin/agen oral, dan olahraga
- Ajarkan pengelolaan hipoglikemia (mis. tanda dan gejala, faktor resiko dan pengobatan hipoglikemia)
- Ajarkan perawatan mandiri untuk mencegah hipoglikemia (mis. mengurangi insulin/agen oral dan/atau meningkatkan asupan makanan untuk berolahraga)

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian dekstrose, *jika perlu*
- Kolaborasi pemberian glukagon, *jika perlu*

3. Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan (I.12361)

Tindakan keperawatan

Observasi

- Identifikasi kepatuhan menjalani program pengobatan

Terapeutik

- Buat komitmen menjalani program pengobatan dengan baik
- Buat jadwal pendamping keluarga untuk bergantian menemani selama menjalani program pengobatan, *jika perlu*
- Dokumentasi aktivitas selama menjalani proses pengobatan
- Diskusikan hal-hal yang mendukung atau menghambat berjalannya program pengobatan

- Libatkan keluarga untuk mendukung program pengobatan yang dijalani

Edukasi

- Informasikan program pengobatan yang harus dijalani
- Informasikan manfaat yang akan diperoleh jika teratur menjalani program pengobatan
- Anjurkan keluarga untuk mendampingi dan merawat pasien selama menjalani program pengobatan
- Anjurkan pasien dan keluarga melakukan konsultasi ke pelayanan kesehatan

4. Edukasi Diet (I.2369)

Tindakan keperawatan

Observasi

- Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi
- Identifikasi tingkat pengetahuan saat ini
- Identifikasi kebiasaan pola makan saat ini dan masa lalu
- Identifikasi persepsi pasien dan keluarga tentang diet yang diprogramkan
- Identifikasi keterbatasan finansial untuk menyediakan makanan

Terapeutik

- Persiapkan materi, media dan alat peraga
- Jadwalkan waktu yang tepat untuk memberikan pendidikan kesehatan
- Berikan kesempatan pasien dan keluarga bertanya

- Sediakan rencana makan tertulis, *jika perlu*

Edukasi

- Jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap kesehatan
- Informasikan makanan yang diperbolehkan dan dilarang
- Informasikan kemungkinan interaksi obat dan makanan, *jika perlu*
- Anjurkan mempertahankan posisi semi Fowler (30 – 45 derajat) 20 – 30 menit setelah makan
- Anjurkan mengganti bahan makanan sesuai dengan diet yang diprogramkan
- Anjurkan melakukan olahraga sesuai toleransi
- Ajarkan cara membaca label dan memilih makanan yang sesuai program
- Rekomendasikan resep makanan yang sesuai dengan diet, *jika perlu*

Kolaborasi

- Rujuk ke ahli gizi dan sertakan keluarga, *jika perlu*

2.3.5 Implementasi keperawatan

Pelaksanaan/Implementasi adalah inisiatif dari rencana untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap pelaksanaan dimulai setelah rencana tindakan disusun dan ditujukan kepada perawat untuk membantu pasien mencapai tujuan yang diharapkan. Adapun tujuan yang telah ditetapkan meliputi, peningkatan kesehatan atau pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dari fasilitas yang dimiliki (Subekti & Dkk, 2016)

2.3.6 Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan sebagai tahapan akhir dari proses keperawatan adalah membandingkan efek/hasil suatu tindakan dengan normal atau kriteria standar sudah ditetapkan dalam tujuan. Hal-hal yang harus dievaluasi meliputi pencapaian tujuan yang di harapkan, ketetapan diagnosa yang muncul, efektivitas intervensi dan apakah rencana asuhan keperawatan perlu direvisi (Subekti & Dkk, 2016).

2.4 Penelitian/Studi Kasus Terkait Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Glukosa Darah

Tabel 2.1 Penelitian/Studi Kasus terkait Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Glukosa Darah

No.	Jenjang (Tahun)	Judul Asuhan Keperawatan	Intervensi
1	2021	Asuhan Keperawatan pada Pasien <i>Diabetes Mellitus</i> dengan Masalah Ketidakstabilan Glukosa Darah di Desa Kalipucang Tukur	Rencana tindakan yang diberikan yakni Manajemen Hiperglikemia (I. 03115) meliputi: identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia, identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat, monitor tanda dan gejala hiperglikemia
2	2019	Asuhan Keperawatan Pada Klien <i>Diabetes Mellitus</i> dengan Masalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah di Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang	Rencana tindakan yang diberikan yakni Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan (I.12361) meliputi: identifikasi kepatuhan menjalani program pengobatan, identifikasi kebiasaan pola makan, identifikasikan penyebab hiperglikemia, diskusikan hal-hal yang dapat mendukung atau menghambat program pengobatan, edukasi klien untuk memantau kadar glukosa darahnya, jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap kesehatan, anjurkan mengganti bahan makanan sesuai dengan diet yang diprogramkan, anjurkan klien untuk olah raga senam diabetik sesuai dengan kemampuan, ajarkan teknik menurunkan stress, anjurkan klien untuk menggunakan alas kaki dengan ukuran yang sesuai, fasilitasi aktivitas fisik rutin sesuai kebutuhan, bantu klien dalam menyusun jadwal dan makanan yang tepat untuk

klien, libatkan keluarga dalam memberikan dukungan kepada klien selama pengobatan, observasi tanda-tanda vital.

3	2021	Asuhan Keperawatan Pada Ny. E dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah pada Diagnosa Medis <i>Diabetes Mellitus</i> di Kelurahan Wonoasih Kota Probolinggo	Rencana tindakan yang diberikan yakni Manajemen Hiperglikemia (I. 03115) meliputi identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia, monitor kadar glukosa darah, monitor tanda dan gejala hiperglikemia dan intervensi dilakukan sesuai dengan teori.
---	------	--	--