

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Tinjauan Teoritis Medis

2.1.1 Defenisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolismik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi beberapa organ tubuh terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Tanto.C,dkk, 2014 dalam Febrianto, 2018).

Diabetes melitus adalah gangguan yang ditandai oleh hiperglikemia yang memengaruhi metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Yang terjadi akibat sekresi insulin atau kerja insulin. Diabetes melitus adalah gangguan kesehatan dengan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah akibat kekurangan insulin ataupun resistensi insulin dan gaguan metabolismik (Janah 2019).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut *Internationalof Diabetes Federation* (IDF) tahun 2014 yaitu :

1) Diabetes Tipe I

Diabetes tipe I biasanya terjadi pada remaja atau anak, dan terjadi karena kerusakan sel β (beta). Rusaknya sel β pankreas diduga karena

proses autoimun, namun hal ini juga tidak diketahui secara pasti. Diabetes tipe I rentan terhadap ketoasidosis, memiliki insidensi lebih sedikit dibandingkan diabetes tipe II, akan meningkat setiap tahun baik di negara maju maupun di negara berkembang.

2) Diabetes Tipe II

Diabetes tipe II biasanya terjadi pada usia dewasa Seringkali diabetes tipe II didiagnosis beberapa tahun setelah onset, yaitu setelah komplikasi muncul sehingga tinggi insidensinya sekitar 90% dari penderita DM di seluruh dunia dan sebagian besar merupakan akibat dari memburuknya faktor risiko seperti kelebihan berat badan dan kurangnya aktivitas fisik.

3) Diabetes Gestational

GDM (Gestational diabetes mellitus) adalah diabetes yang didiagnosis selama kehamilan dengan ditandai dengan *hiperglikemia* (kadar glukosa darah di atas normal). Wanita dengan diabetes gestational memiliki peningkatan risiko komplikasi selama kehamilan dan saat melahirkan, serta memiliki risiko diabetes tipe 2 yang lebih tinggi di masa depan.

4) Tipe Diabetes Lainnya

Diabetes Melitus tipe khusus merupakan diabetes yang terjadi karena adanya kerusakan pada pankreas yang memproduksi insulin dan mutasigen serta mengganggu sel beta pankreas, sehingga mengakibatkan kegagalan dalam menghasilkan insulin secara teratur

sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sindrom hormonal yang dapat mengganggu sekresi dan menghambat kerja insulin yaitu sindrom *chusing*, akromegali dan sindrom genetic.

2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

Menurut (Janah 2019), ada beberapa faktor penyebab penyakit diabetes melitus diantaranya adalah :

1.Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori serta tidak diimbangi dengan kalori serta tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai, yang dibutukan oleh tubuh dapat memicu timbulnya diabetes melitus.

2.Obesitas (kegemukan)

Orang gemuk dengan berat badan lebih dari 90 kg cenderung memiliki peluang untuk terkena diabetes melitus

3. Faktor genetik

Diabetes melitus dapat diwariskan dari orang tua kepada anak. gen diabetes melitus akan dibawakan oleh anak jika orang tuanya menderita diabetes melitus, pewaris gen ini dapat sampai ke cucunya bahkan cicitnya walaupun kemungkinan kecil terjadi.

4. Pola hidup

Pola hidup juga mempengaruhi faktor penyebab diabetes melitus, jika orang malas berolahraga memiliki resiko lebih tinggi untuk terkena penyakit diabetes melitus karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori

yang tertimbun di dalam tubuh merupakan faktor utama penyebab diabetes melitus.

5. kehamilan diabetes gestasional, akan hilang setelah melahirkan
6. Bahan kimia yang dapat mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas yang menyebabkan radang pankreas yang berakibat fungsi pankreas menurut sehingga ada sekresi hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. segala jenis residu obat dalam waktu yang lama dapat mengiritasi pankreas

7. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Infeksi mikro organisme dan virus pada pankreas juga dapat menyebabkan radang pankreas yang berakibat fungsi pankreas turun sehingga tidak ada sekresi hormon untuk proses metabolisme tuhan.

2.1.4 Manifestasi Klinis

a) Poliuria

Kekurangan insulin untuk mengangkut glukosa melalui membrane dalam sel menyebabkan hiperglikemia sehingga serum plasma meningkat atau hiperosmolariti menyebabkan cairan intrasel berdifusi kedalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat sebagai akibat dari hiperosmolariti dan akibatnya akan terjadi *diuresis osmotic* (poliuria).

b) Polidipsia

Akibat meningkatnya difusi cairan dari intrasel kedalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sehingga efeknya adalah dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi sel mulut menjadi kering dan sensor haus teraktivasi menyebabkan seseorang haus terus dan ingin selalu minum (polidipsia).

c) Poliphagia

Karena glukosa tidak dapat masuk ke sel akibat dari menurunnya kadar insulin maka produksi energi menurun, penurunan energy akan menstimulasi rasa lapar. Makareaksi yang terjadi adalah seseorang akan lebih banyak makan (poliphagia).

d) Penurunan berat badan

Karena glukosa tidak dapat di transport kedalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibat dari itu maka sel akan mencuat, sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofida dan penurunan secara otomatis.

e) Malaise atau kelelahan.

f) Kesemutan pada ekstremitas.

g) Infeksi kulit dan pruritus.

h) Timbul gejala ketoasidosis & samnolen bila berat (Purwanto. H, 2016).

2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus merupakan kumpulan gejala yang kronik dan bersifat sistemik dengan karakteristik peningkatan glukosa darah atau hiperglikemia yang disebabkan menurunnya sekresi atau aktifitas dari insulin sehingga mengakibatkan terhambatnya metabolisme karbohidrat, protein dan lemak (Janah, 2019).

Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah dan sangat dibutuhkan untuk kebutuhan sel dan jaringan glukosa dibentuk dihati dari makanan yang dikonsumsi. Makanan sebagian yang masuk digunakan untuk kebutuhan energi dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk glikogen hati dan jaringan lainnya dengan bantuan insulin. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta pulau langerhans pankreas yang kemudian produksinya masuk kedalam darah dengan jumlah sedikit kemudian meningkat jika ada makanan yang masuk pada orang dewasa rata-rata diproduksi 40-50 unit, untuk mempertahankan glukosa darah tetap stabil antara 70-120 mg/dl (Janah 2019).

Pada Diabetes Melitus Tipe 2 ditandai dengan sekresi insulin, serta kerja insulin. Klien dengan diabetes melitus tipe 2 terdapat kelainan dalam pengikatan insulin dengan reseptor. Kelainan disebabkan oleh berkurangnya jumlah tempat reseptor pada membran sel yang selnya responsif terhadap insulin atau akibat ketidak normalan reseptor insulin intrinsik. Terjadi penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transpor glukosa. Ketidak normalan pos reseptor dapat mengganggu kerja

dari insulin. Kemudian timbul kegagalan sel beta dengan menurunnya jumlah insulin yang beredar dan tidak lagi memadai untuk mempertahankan hiperglikemia. Sekitar 80% pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami obesitas karena obesitas berkaitan dengan resistensi urin pengurangan berat badan sering dikaitkan dengan perbaikan dalam sensitifitas insulin dan pemulihannya toleransi glukosa (Sylvia A, dkk, 2016).

Hiperglikemia adalah gejalakhas diabetes melitus tipe 2 beberapa hal yang dapat menyabakan gangguan kadar glukosa darah adalah resistensi insulin pada jaringan lemak, otot, dan hati, Kenaikan produksi glukosa oleh hati dan kekurangan sekresi insulin oleh pankreas. Kegagalan sel beta pankreas dan resistensi insulin sebagai patoisiologi kerusakan sentral pada Diabetes Melitus Tipe 2 sehingga memicu ketidak stabilan kadar glukosa darah hiperglikemi. Defisiensi insulin menyebabkan penggunaan glukosa darah menjadi menurun, sehingga kadar glukosa dalam plasma menjadi tinggi atau hiperglikemia. Jika hiperglikemia ini parah dan melebihi dari ambang ginjal maka timbul glukosaria. Glukosaria ini menyebabkan diorisis osmotik yang akan meningkatkan pengeluaran kemi (poliuri) dan timbul rasa haus (polidipsi) sehingga terjadi dehidrasi (price, 2016).

2.1.6 Komplikasi Diabetes Mellitus

Menurut Kemenkes (2015), hiperglikemia yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembulu darah. Beberapa konsekuensi dari diabetes yang sering terjadi adalah:

- 1) Meningkatnya resiko penyakit jantung dan stroke,
- 2) Neropati (kerusakan saraf) dikaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan keharusan untuk amputasi kaki,
- 3) Retinopati diabetikum, yang merupakan salah satu penyebab utama kebutaan, terjadi akibat kerusakan pembulu darah kecil diretina,
- 4) Diabetes merupakan salah satu penyebab utama gagal ginjal,
- 5) Resiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus

Menurut Aspiani tahun 2015 pemeriksaan penunjang untuk mengetahui penyakit diabetes melitus yaitu sebagai berikut :

1) Pemeriksaan darah

- a) Glukosa darah puasa (GDP) : $> 120 \text{ mg/dl}$.
- b) Glukosa darah 2 jam PP (post prandial) : $> 200 \text{ mg/dl}$.
- c) Glukosa darah acak (GDA) : $> 200 \text{ mg/dl}$.

2) Urine

Pemeriksaan urin reduksi biasanya 3xsehari dilakukan 30 menit sebelum makan dapat juga 4xsehari, tetapi lebih lazim dilakukan 3x sehari sebelum makan, urin reduksi normal umumnya biru, bila tiap glukosa dalam urin.

2.1.8 Penatalaksanaan

1) Penatalaksanaan DM Tipe I

Tujuannya :

- a) Jangka panjang : mencegah komplikasi
- b) Jangka pendek : menghilangkan keluhan/gejala DM

Penatalaksanaan DM :

- a) Diet

Perhimpunan Diabetes Amerika dan Persatuan Dietetik Amerika

Merekomendasikan = 50 – 60% kalori yang berasal dari :

- a) Karbohidrat 60 – 70%
- b) Protein 12 – 20 %
- c) Lemak 20 – 30 %

b) Latihan

Latihan dengan cara melawan tahanan dapat menambah laju metabolisme istirahat, dapat menurunkan BB, stres dan menyegarkan tubuh. Latihan menghindari kemungkinan trauma pada ekstremitas bawah, dan hindari latihan dalam udara yang sangat panas / dingin, serta pada saat pengendalian metabolik buruk. Gunakan alas kaki yang tepat dan periksa kaki setiap hari sesudah melakukan latihan.

c) Pemantauan

Pemantauan kadar Glukosa darah secara mandiri.

- d) Terapi (jika diperlukan).
- e) Pendidikan

2) Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe II

a) Medis

1) Obat golongan sulfonilurea

Cara kerja golongan sulfonilurea adalah merangsang sel β pankreas untuk mengeluarkan insulin, jadi hanya bekerja bila sel - sel β utuh. Obat ini juga mampu menghalangi pengikatan insulin, mempertinggi kepekaan jaringan terhadap insulin dan menekan pengeluaran glukogen. Efek samping yang ditimbulkan adalah mual, muntah, sakit kepala, vertigo dan demam. Selain itu juga dapat terjadi dermatitis, pruritus, lekopeni, trombositopeni, dan anemia. Kontra indikasi pemberian obat golongan ini adalah pada penyakit hati, ginjal dan thyroid (Faisalado, 2015).

2) Golongan Biguanid

Golongan biguanid tidak sama dengan sulfonylurea karena tidak merangsang sekresi insulin. Biguanid menurunkan kadar glukosa darah menjadi normal dan istimewanya tidak menyebabkan hipoglikemia. Efek samping penggunaan obat ini adalah nausea, muntah dan diare (Faisalado, 2015).

3) Insulin

Menurut (Faisalado, 2015) Indikasi pemberian insulin pada klien dengan diabetes melitus adalah pada :

- a) Semua penderita diabetes melitus dari setiap umur dalam keadaan ketoasidosis .

- b) Diabetes yang masuk dalam klasifikasi NIDDM yaitu juvenile diabetes.
 - c) Penderita yang kurus.
 - d) Bila dengan obat oral tidak berhasil .
 - e) Bila terjadi komplikasi mikroangiopati
- b) Keperawatan

1) Diet

Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari penatalaksanaan diabetes melitus. PERKENI menetapkan bahwa asupan nutrisi yang dianjurkan pada klien dengan diabetes melitus yaitu karbohidrat (60 – 70 %), protein (10 – 15 %), dan lemak (20 - 25%). Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut, dan kegiatan jasmani untuk mencapai berat badan ideal. Penatalaksanaan nutrisi pada penderita diabetes melitus diarahkan untuk mencapai tujuan berikut ini :

Memberikan semua unsur makanan esensial seperti vitamin dan mineral.

- a) Mencapai dan mempertahankan berat badan yang sesuai.
- b) Memenuhi kebutuhan energi.
- c) Mencegah fluktuasi kadar glukosa darah setiap harinya dengan mengupayakan kadar glukosa darah mendekati normal melalui cara-cara yang aman dan praktis.

- d) Menurunkan makanan yang mengandung karbohidrat tinggi pada penderita diabetes mellitus.
- c) Olahraga atau Latihan

Sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes melitus karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor resiko kardiovaskuler. Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemaikaian insulin, sirkulasi darah dan tonus otot. Latihan ini sangat bermanfaat pada penderita diabetes melitus karena dapat menurunkan berat badan, mengurangi rasa stres dan mempertahankan kesegaran tubuh. Mengubah kadar lemak darah yaitu meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) -kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida. Latihan yang dianjurkan adalah 3-4 seminggu selama 30 menit . meskipun demikian penderita diabetes melitus dengan kadar glukosa > 250 mg/dl (14 mmol/dl) dan menunjukkan adanya keton dalam urin tidak boleh melakukan latihan sebelum pemeriksaan keton urin memperlihatkan hasil negatif dan kadar glukosa darah telah mendekati normal. Latihan dengan kadar glukosa darah yang tinggi akan meningkatkan sekresi glukogen, Growth Hormon (GH) dan katekolamin. Peningkatan hormon ini membuat hati melepas lebih banyak glukosa sehingga terjadi kenaikan kadar glukosa darah, (Faisalado, 2015).

2.2 Ketidak Stabilan Kadar Gula Dara

2.2.1 Pengertian

Ketidak stabilan kadar glukosa darah adalah variasi dimana kadar glukosa darah mengalami kenaikan atau penurunan dari rentang normal yaitu mengalami hiperglikemi atau hipoglikemi (PNI,2016). Hiperglikemi merupakan keadaan keadaan dimana kadar glukosa darah meningkat atau berlebihan keadaan ini disebabkan karena stres,infeksi dan konsumsi obat-obatan tertentu.sedangkan Hipoglikemia merupakan keadaan kadar glukosa darah dibawah normal,terjadi karena ketidak seimbangan antara makanan yang dimakan,aktifitas fisik dan obat-obatan yang digunakan. Penyebab ketidak stabilan kadar gula darah adalah resistensi insulin pada jaringan lemak,otot,dan hati,kenaikan produksi glukosa oleh hati,dan kekurangan sekresi insulin oleh pankreas,ketidak stabilan kadar glukosa darah(hipoglikemia) biasanya muncul pada klien diabetes melitus yang bertahun-tahun(Nabyl 2015).

2.2.2 Patofisiologi ketidak stabilan Kadar Gula Darah

Kegagalan sel beta pankreas dan resistensi insulin sebagai patofisiologi kerusakan sentral pada DM Tipe II sehingga memicu ketidak stabilan kadar glukosa darah hiperglikemi.Defisiensi insulin menyebabkan penggunaan glukosa oleh sel menjadi menurun,sehingga kadar gula dalam plasma menjadi

tinggi(hiperglikemia). Jika hiper glikemia ini parah dan melebih dari ambang ginjal maka timbul glukosuria.glukosuria ini menyebabkan diuresisosmotik yang akan meningkatkan pengeluaran kemih (poliuri) dan timbul rasa haus(polidipsi) sehingga terjadi dehidrasi(price).

2.2.3 Kondisi Klinis Terkait

1. Diabetes Melitus
2. Ketoasidosis diabetik
3. Hipoglikemia
4. Diabetik getasional
5. Nutrisi parental total (TPN)

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan pada Diabetes Melitus Tipe II dengan ketidak stabilan kadar glukosa darah

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian adalah langkah utama dan dasar utama dari proses keperawatan yang mempunyai dua kegiatan pokok,yaitu :

a. Pengumpulan data

- 1) anamnesa

- a). Identitas

identitas klien meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, nomor register, tanggal masuk RS dan diagnosa medis.

b). Keluhan utama

klien pusing, mual, dan panas dingin

c). Riwayat kesehatan sekarang

Pada riwayat sekarang berisi tentang perjalanan penyakit diabetes melitus. Biasanya mengeluh kesemutan, menurutnya berat badan, sering haus, dan nafsu makan meningkat.

d). Riwayat kesehatan dahulu

Berapa lama klien menderita diabetes melitus, bagai mana penanganannya, mendapat terapi jenis insulin apa, bagai mana cara minum obatnya teratur apa tidak, apasaja yang dilakukan klien untuk menanggulangi penyakitnya.

e). Riwayat kesehatan keluarga

Adakah keluarga yang menderita diabetes melitus

f). Riwayat Psikososial

Meliputi informasi mengenai perilaku, perasaan,dan emosi yang dialami penderita sehubungan dengan penyakit serta tanggapan keluarga terhadap penyakit penderita diabetes melitus tipe 2.

b. Pola fungsi Kesehatan

1. pola persepsi

menggambarkan persepsi klien terhadap penyakitnya tentang pengetahuan dan penata laksanaan penderita diabetes melitus dengan ketidak stabilan kadar gula darah.

2.Pola nutrisi

Penderita diabetes melitus sering mengeluh dengan mual, muntah,haus dan terjadi penurunan berat badan.

3.Pola eliminasi

Pada pola eliminasi perlu dikaji adanya perubahan ataupun gangguan pada kebiasaan BAB dan BAK

4. Pola aktivitas/istirahat

Sering mengalami susah tidur,lemah, letih,tonus otot menurun.

5. Nilai dan keyakinan

Gambaran tentang penyakit diabetes melitus tentang penyakit yang dideritanya menurut agama dan kepercayaan, kecemasan akan kesembuhan, tujuan dan harapan akan sakitnya

c. Pemeriksaan Fisik

a. keadaan umum : Untuk mengetahui keadaan umum klien.

b. Tanda-tanda Vital

c. TB/BB

Sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan

d. kepala

kulit kepala

Tujuan : Untuk mengetahui turgor kulit kepala

Inspeksi : Melihat ada atau tidaknya lesi

Palpasi : Dengan cara meraba

2.3.2 Diagnosa keperawatan yang muncul

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis tentang respon individu, keluarga atau kelompok terhadap proses kehidupan/masalah kesehatan.

1. Ketidak stabilan kadar gula darah berhubungan dengan kurang pengetahuan tentang manajemen penyakit.
2. Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan adanya gangren pada ekstrimitas.
3. Keterbatasan mobilitas fisik berhubungan dengan rasa nyeri pada luka
4. Gangguan pemenuhan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan intake makanan yang kurang (Nanda NOC- NIC 2015-2017).

2.3.3 Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan dan perencanaan merupakan tahap ketiga dari proses keperawatan dimana perawat menetapkan tujuan dan hasil yang di diharapkan bagi pasien yang ditentukan selama tahap intervensi keperawatan, dibuat kolaborasi klien dan keluarga, konsultasi tim kesehatan lain, telaah literature, modifikasi asuhan keperawatan pada klien yang mengderita penyakit Diabetes Melitus Tipe II dengan masalah Ketidak Stabilan Kadar Gula Darah dan catat informasi yang relevan tentang kebutuhan keperawatan kesehatan klien dan penatalaksanaan klinis (muttaqin, 2015).

2.3.4 Implementasi Keperawatan

Merupakan inisiatif dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik.Tahap pelaksanaan di mulai setelah rencana

tindakan disusun dan ditunjukkan pada nursing orders untuk membantu klien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana tindakan yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien. Adapun tahap-tahap dalam tindakan keperawatan adalah sebagai berikut :

1.Tahap 1 : Persiapan

Tahap awal tindakan keperawatan ini perawat mengevaluasi hasil identifikasi pada tahap perencanaan.

2.Tahap 2 : Pelaksanaan

Fokus tahap pelaksanaan tindakan keperawatan adalah kegiatan dari perencanaan untuk memenuhi kebutuhan fisik dan emosional. Pendekatan tindakan keperawatan meliputi tindakan : independen, dependen, dan interdependen.

3. Tahap 3 : Dokumentasi

Pelaksanaan tindakan keperawatan harus diikuti oleh pencatatan yang lengkap dan akurat terhadap suatu kejadian dalam proses keperawatan dan dalam tahap pemberian terapi akupresur.

2.3.5 Evaluasi keperawatan

Evaluasi merupakan langkah akhir dalam proses keperawatan. Evaluasi adalah kegiatan yang di sengaja dan terus – menerus dengan melibatkan klien, perawat dan anggota tim kesehatan lainnya. Dalam hal ini diperlukan pengetahuan tentang kesehatan, patofisiologi dan strategi evaluasi. Tujuan evaluasi untuk menilai apakah hasil dalam pemberian terapi akupresur dalam menetralisir kadar gula darah pada klien yang mengalami Diabetes Melitus Tipe II Dengan Masalah Ketidak Stabilan Kadar Gula Darah tercapai atau tidak dan untuk melakukan pengkajian ulang (Padila, 2016).