

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus

1. Definisi

Diabetes melitus adalah kondisi kronis yang terjadi ketika ada peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh tubuh tidak bisa atau cukup hormon insulin atau menggunakan insulin secara efektif (IDF, 2017). Sejalan dengan pengertian menurut PERKENI (2015) diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Pernyataan serupa mengenai definisi diabetes melitus adalah suatu sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Brunner & Suddarth, 2015). Diabetes tipe 2, dulu disebut non-insulin-dependent atau adult-onset diabetes, disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif oleh tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Dapat disimpulkan diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik ditandai dengan terjadinya peningkatan gula darah (hiperglikemia) akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua hal tersebut. Sedangkan diabetes melitus tipe 2 yang merupakan salah satu jenis diabetes melitus terjadi akibat resistensi dan gangguan insulin.

Diabetes mellitus tanpa pengelolaan diri yang baik akan berkembang menjadi penyakit yang bersifat tahunan dan akan menyebabkan komplikasi seperti timbulnya gangren. Penderita diabetes mellitus memiliki risiko 29 kali lebih tinggi untuk mengalami gangren, hal ini disebabkan karena penderita diabetes mellitus rentan terkena infeksi yang erat hubungannya dengan perkembangbiakan kuman pada lingkungan dengan kadar glukosa yang tinggi. Gangren diabetik merupakan komplikasi dari penyakit diabetes mellitus yang disebabkan karena kerusakan jaringan nekrosis oleh emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti. Gangren terjadi karena adanya neuropati dan gangguan vaskuler di daerah kaki. Gangren muncul di daerah kaki dalam bentuk luka terbuka yang diikuti kematian jaringan setempat. Studi epidemiologi yang dilakukan oleh Ronald W. Kartika pada tahun 2017 menunjukkan bahwa di Indonesia terdapat lebih dari satu juta kasus amputasi setiap tahunnya akibat diabetes mellitus. Proporsi penderita gangren diabetik

di Indonesia berkisar 15% dengan angka amputasi sebesar 30%. Sekitar 68% penderita gangren diabetik berjenis kelamin laki-laki dan 10% penderita gangren mengalami rekuren.

2. Etiologi

Faktor – faktor risiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes tipe 2 adalah:

a. Usia

Risiko terjadinya diabetes tipe 2 meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Resistensi insulin mulai terjadi pada usia 45 tahun dan cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun. Hal ini terjadi karena orang – orang diusia ini cenderung kurang bergerak, kehilangan massa otot, dan bertambah berat badan. Selain itu, proses penuaan juga mengakibatkan penurunan fungsi sel beta pankreas sebagai penghasil insulin (Brunner & Suddarth, 2015).

b. Obesitas

Memiliki kelebihan berat badan merupakan faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2. Sekitar 80% pasien DM tipe 2 mengalami obesitas. Obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel di seluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlahnya dan kurang sensitive (Soegondo, 2010).

c. Riwayat keluarga

Pada pasien-pasien dengan DM tipe 2, penyakitnya mempunyai pola familial yang kuat. Indeks untuk DM tipe 2 pada kembar monozigot hampir 100%. Risiko berkembangnya DM tipe 2 pada saudara kandung mendekati 40% dan 33% untuk anak cucunya. Transmisi genetik adalah yang paling kuat (Price & Wilson, 2012).

3. Faktor resiko

- 1) Memiliki masalah jantung / gagal jantung
- 2) Memiliki resiko tekanan darah tinggi

4. Patofisiologi penyakit

Pada diabetes tipe 2 terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu: resistensi dan gangguan sekresi insulin. Kedua masalah inilah yang menyebabkan GLUT dalam darah aktif (Brunner & Suddarth, 2015). Glukose Transporter (GLUT) yang merupakan senyawa asam amino yang terdapat di dalam berbagai sel yang berperan dalam proses metabolisme glukosa. Insulin mempunyai tugas yang sangat penting pada berbagai proses metabolisme dalam tubuh terutama pada metabolisme karbohidrat. Hormon ini sangat berperan dalam proses utilisasi glukosa oleh hampir seluruh jaringan tubuh, terutama pada otot, lemak dan hepar. Pada jaringan perifer seperti jaringan otot dan lemak, insulin berikatan dengan sejenis reseptor (insulin receptor substrate = IRS) yang terdapat pada membrane sel tersebut. Ikatan antara insulin dan reseptor akan menghasilkan semacam sinyal yang berguna bagi proses metabolisme glukosa di dalam sel otot dan lemak, meskipun mekanisme kerja yang sesungguhnya belum begitu jelas. Setelah berikatan, transduksinya berperan dalam meningkatkan kuantitas GLUT-4 (glucose transporter-4). Proses sintesis dan transaksi GLUT-4 inilah yang bekerja memasukkan glukosa dari ekstra ke intrasel untuk selanjutnya mengalami metabolisme. Untuk menghasilkan suatu proses metabolisme glukosa normal, selain diperlukan mekanisme serta dinamika sekresi yang normal, dibutuhkan pula aksi insulin yang berlangsung normal. Rendahnya sensitivitas atau tingginya resistensi jaringan tubuh terhadap insulin merupakan salah satu faktor etiologi terjadinya diabetes, khususnya diabetes melitus tipe 2 (Manaf A, 2010).

Diabetes melitus tipe 2 terjadi karena sebetulnya insulin tersedia tetapi tidak bekerja dengan baik dimana insulin yang ada tidak mampu memasukkan glukosa dari peredaran darah untuk ke dalam sel-sel tubuh yang memerlukannya sehingga glukosa dalam darah tetap tinggi yang menyebabkan terjadinya hiperglikemia (Soegondo, 2010). Hiperglikemia terjadi bukan hanya disebabkan oleh gangguan sekresi insulin (defisiensi insulin), tapi pada saat bersamaan juga terjadi rendahnya respons jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin). Defisiensi dan resistensi insulin ini akan memicu sekresi hormon glukagon dan epinefrin. Glukagon hanya bekerja di hati. Glukagon mula-mula meningkatkan glikogenolisis yaitu pemecahan glikogen menjadi glukosa dan kemudian meningkatkan glukoneogenesis yaitu pembentukan karbohidrat oleh protein dan beberapa zat lainnya oleh hati. Epinefrin selain meningkatkan glikogenolisis dan glukoneogenesis di hati juga menyebabkan lipolisis di jaringan lemak serta glikogenolisis dan proteolisis di otot. Gliserol, hasil lipolisis, serta asam

amino (alanin dan aspartat) merupakan bahan baku glukoneogenesis hati. Faktor atau pengaruh lingkungan seperti gaya hidup atau obesitas akan mempercepat progresivitas perjalanan penyakit. Gangguan metabolisme glukosa akan berlanjut pada gangguan metabolisme lemak dan protein serta proses kerusakan berbagai jaringan tubuh (Manaf A, 2010).

5. Komplikasi Penyakit

Komplikasi akut diabetes ada tiga yang penting dan berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar glukosa darah jangka pendek. Ketiga komplikasi tersebut adalah:

- 1.) Hipoglikemia
- 2.) Ketoasidosis diabetik dan
- 3.) Sindrom HHNK (juga disebut kota hiperglikemik hiperosmoler nonketotik atau HONK [hiperosmoler non ketotik]).

6. Tata laksana diet

Syarat :

- Energi cukup
- Protein normal, 1-15% dari kebutuhan total
- Lemak sedang yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total
- Karbohidrat 60-70%, yaitu sisa dari kebutuhan energi total
- Pembatasan penggunaan gula alternatif

7. Prinsip

- Energi cukup
- Protein cukup
- Lemak cukup
- Karbohidrat cukup
- Vitamin dan mineral cukup

Bahan Makanan yang Dianjurkan

- 1) Sumber karbohidrat:

Kentang, umbi-umbian, nasi merah

- 2) Sumber protein :

Daging sapi tanpa lemak, ayam tanpa kulit, ikan, putih telur, susu, kacang• kacangan kering, seperti kacang kedelai dan hasil olahannya (tahu dan tempe).

- 3) Sumber lemak :

Minyak goreng, mentega, margarine, santan encer

4) Sayuran :

Sayuran tinggi serat : kangkong, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, seledri, terong

5) Buah – buahan :

Apel, pepaya, jambu air, melon, semangka pisang kepok

Bahan Makanan yang Dihindari

1) Sumber protein :

Keju, abon, dendeng, susu full cream

2) Sumber karbohidrat :

Nasi putih, berbagai macam olahan tepung

3) Lemak :

Margarin, selai kacang, creamers

4) Buah-buahan :

Nanas, nangka, mangga, durian, jeruk

B. Necrotic

1. Definisi

Nekrosis merupakan proses degenerasi yang menyebabkan kerusakan sel yang terjadi setelah suplai darah hilang ditandai dengan pembengkakan sel, denaturasi protein dan kerusakan organ yang menyebabkan disfungsi berat jaringan. Adanya interaksi radikal bebas hasil metabolisme obat dan metabolisme tubuh dengan biomolekul penyusun membran sel hati menyebabkan terjadi nekrosis hati.

Interaksi radikal bebas ini menyebabkan perubahan dan dapat merusak membran sel hati. Kerusakan pada sel hati meningkatkan lipid peroksida darah karena lipid peroksida tubuh tidak lagi didetoksifikasi dalam hati (Anonim, 2012).

Rasa nyeri dalam beberapa hal hanya merupakan suatu gejala yang berfungsi melindungi tubuh. Namun pada kasus tertentu, nyeri dianggap sebagai isyarat bahaya tentang adanya gangguan di jaringan, seperti peradangan, infeksi jasad renik, atau kejang otot. Nyeri yang disebabkan oleh rangsangan mekanis, kimiawi atau fisis dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan. Rangsangan tersebut memicu pelepasan zat-zat tertentu yang disebut mediator nyeri. Mediator nyeri antara lain dapat mengakibatkan reaksi radang yang mengaktifasi reseptor nyeri di

ujung saraf bebas di kulit, mukosa dan jaringan lain yang terdapat di seluruh jaringan dan organ tubuh, kecuali di SSP. Rangsangan akan disalurkan ke otak melalui jaringan lebat dari ujung – ujung neuron dengan banyak sinaps via sumsum tulang belakang, sumsum lanjutan, dan otak tengah. Dari thalamus impuls kemudian diteruskan ke pusat nyeri di otak besar, dimana impuls dirasakan sebagai nyeri (Linus, 2011)

2. Etiologi

Nekrosis adalah bentuk cedera sel yang mengakibatkan kematian prematur sel-sel pada jaringan hidup dengan autolysis. Nekrosis disebabkan oleh faktor-faktor eksternal sel atau jaringan, seperti infeksi, racun, atau trauma yang mengakibatkan pencernaan tidak teratur komponen-komponen sel.

3. Faktor resiko

- Umur
- Jenis kelamin

4. Patofisiologi Penyakit

Kaki iskemia ditandai dengan berkurangnya suplai darah. Namun pada keadaan ini sudah ada kelainan neuropati pada berbagai stadium. Pasien mengeluh nyeri tungkai bila berdiri, berjalan atau saat melaksanakan aktivitas fisik lain. Kesakitan juga dapat terjadi pada arcus pedis saat istirahat atau malam hari. Pada pemeriksaan terlihat perubahan warna kulit jadi pucat, tipis dan berkilat atau warna kebiruan. Kaki terasa dingin dan nadi poplitea atau tibialis posterior sulit di raba. Dapat ditemukan ulkus akibat tekanan lokal. Ulkusnya sukar sembuh dan akhirnya menjadi gangrene.

5. Komplikasi penyakit

- 1) Hipertensi
- 2) Gagal jantung

6. Tata Laksana Diet

- **Syarat**
 - 1) Energi cukup
 - 2) Protein normal, 1-15% dari kebutuhan total
 - 3) Lemak sedang yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total
 - 4) Karbohidrat 60-70%, yaitu sisa dari kebutuhan energi total
 - 5) Pembatasan penggunaan gula alternatif

- **Prinsip**

- 1) Energi cukup
- 2) Protein cukup
- 3) Lemak cukup
- 4) Karbohidrat cukup
- 5) Vitamin dan mineral cukup

Bahan Makanan yang Dianjurkan

- 1) Sumber karbohidrat:
Kentang, umbi-umbian, nasi merah
- 2) Sumber protein :
Daging sapi tanpa lemak, ayam tanpa kulit, ikan, putih telur, susu, kacang• kacangan kering, seperti kacang kedelai dan hasil olahannya (tahu dan tempe).
- 3) Sumber lemak :
Minyak goreng, mentega, margarine, santan encer
- 4) Sayuran :
Sayuran tinggi serat : kangkong, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, seledri, terong
- 5) Buah – buahan :
Apel, pepaya, jambu air, melon, semangka pisang kepok

Bahan Makanan yang Dihindari

- 1) Sumber protein :
Keju, abon, dendeng, susu full cream
- 2) Sumber karbohidrat :
Nasi putih, berbagai macam olahan tepung
- 3) Lemak :
Margarin, selai kacang, creamers
- 4) Buah-buahan :
Nanas, nangka, mangga, durian, jeruk

D. Sepsis

1. Definisi

Sepsis merupakan keadaan darurat medis yang menggambarkan respons imunologi sistemik tubuh terhadap proses infeksi yang dapat menyebabkan disfungsi organ stadium akhir dan kematian. Meskipun ada kemajuan yang signifikan dalam pemahaman tentang patofisiologi sindrom klinis ini, kemajuan alat pemantauan hemodinamik, dan tindakan resusitasi, sepsis tetap menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada pasien sakit kritis.

2. Etiologi

Sepsis adalah penyakit kritis dan bila terjadi keterlambatan diagnosis serta terapi dikaitkan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas. Oleh karena itu peran perawat dalam memberikan manajemen sepsis sangat di butuhkan untuk memperhatikan pengenalan dini sepsis dan mengenal perubahan pada pasien pada tiap jam awal untuk mengantisipasi kondisi perkembangan pasien

3. Faktor resiko

Faktor resiko sepsis adalah sebagai berikut :

- Infeksi
- Kematian

4. Patofisiologi penyakit

Sepsis terjadi dikarenakan adanya suatu proses infeksi yang mendasari yang mana respon imun tubuh yang berlebihan dengan melepas zat kimia ke dalam aliran tubuh untuk melawan penyebab infeksi dan memicu infeksi lain. Dalam menangani pasien sepsis yaitu dengan cara memperhatikan infeksi invasi, dikarenakan sepsis merupakan penyakit kritis yang mana jika terjadi keterlambatan dalam mendiagnosa dan terapi akan berakibat fatal.

5. Komplikasi penyakit

- Infeksi pernafasan
- Gangguan aliran darah
- Cedera otak

6. Tata laksana diet

- Syarat
 - Energi cukup
 - Protein normal, 1-15% dari kebutuhan total
 - Lemak sedang yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total

- Prinsip
 - Karbohidrat 60-70%, yaitu sisa dari kebutuhan energi total
 - Energi cukup
 - Protein cukup
 - Lemak cukup
 - Karbohidrat cukup
 - Vitamin dan mineral cukup

Bahan makanan yang dianjurkan

- 1) Sumber karbohidrat:
Kentang, umbi-umbian, nasi merah
- 2) Sumber protein :
Daging sapi tanpa lemak, ayam tanpa kulit, ikan, putih telur, susu, kacang• kacangan kering, seperti kacang kedelai dan hasil olahannya (tahu dan tempe).
- 3) Sumber lemak :
Minyak goreng, mentega, margarine, santan encer
- 4) Sayuran :
Sayuran tinggi serat : kangkong, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, seledri, terong
- 5) Buah – buahan :
Apel, pepaya, jambu air, melon, semangka pisang kepok

Bahan makanan yang dihindari

- 1) Sumber protein :
Keju, abon, dendeng, susu full cream
- 2) Sumber karbohidrat :
Nasi putih, berbagai macam olahan tepung
- 3) Lemak :
Margarin, selai kacang, creamers
- 4) Buah-buahan :
Nanas, nangka, mangga, durian, jeruk

E. Anemia

1. Definisi

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal (WHO, 2011). Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya keseluruh jaringan tubuh

2. Etiologi

Penyebabnya adalah :

- Asupan zat besi yang kurang
- Pendarahan kronik
- Malabsorpsi zat besi

3. Faktor resiko

Factor resiko anemia sebagai berikut :

- Menurunnya daya tahan tubuh

4. Patofisiologi penyakit

Anemia pada pasien disebabkan oleh penghancuran sel darah merah atau produksi sel darah merah yang tidak mencukupi biasanya dapat diperoleh dengan dasar menghitung retikulosit dalam sirkulasi darah, derajat proliferasi sel darah merah muda dalam sumsum tulang dan cara pematangannya, seperti yang terlihat dalam biopsy dan ada tidaknya hyperbilirubinemia dan hemoglobinemia

5. Komplikasi penyakit

- Aritmia jantung
- Gagal jantung
- Komplikasi pada kehamilan

6. Tata laksana diet

- Syarat
 - Energi cukup
 - Protein normal, 1-15% dari kebutuhan total
 - Lemak sedang yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total
 - Karbohidrat 60-70%, yaitu sisa dari kebutuhan energi total
 - Vitamin dan mineral cukup
- Prinsip
 - Energi cukup
 - Protein cukup

- Lemak cukup
- Karbohidrat cukup
- Vitamin dan mineral cukup

Bahan makanan yang dianjurkan

- 1) Sumber karbohidrat:
Kentang, umbi-umbian, nasi merah
- 2) Sumber protein :
Daging, ikan, ayam, kacang – kacangan
- 3) Sumber lemak :
Minyak goreng, mentega, margarine, santan encer
- 4) Sayuran :
Sayuran hijau dan tinggi serat : kangkong, daun kacang, oyong, ketimun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, selada, seledri, terong
- 5) Buah – buahan :
Apel, pepaya, jambu biji, melon, semangka

Bahan makanan yang dihindari

- 1) Sumber protein :
Keju, abon, dendeng, susu full cream
- 2) Sumber karbohidrat :
Nasi putih, berbagai macam olahan tepung
- 3) Lemak :
Margarin, selai kacang, creamers
- 4) Buah-buahan :
Nanas, nangka, mangga, durian