

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Mellitus**

##### 1. Pengertian

Diabetes Mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin baik absolute maupun relatif. Diabetes Mellitus adalah kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa didalam darah (Hiperglikemia) yang terjadi akibat gangguan sekresi insulin, penurunan kerja insulin, atau akibat dari keduanya. Berdasarkan klarifikasinya Diabetes Mellitus dibedakan menjadi tipe I Diabetes Mellitus tergantung insulin, tipe II tidak tergantung insulin, Diabetes Mellitus yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya dan Diabetes Mellitus gestasional (Totong and Ningsih 2020).

Penderita Diabetes Mellitus sering muncul tanpa keluhan. Namun, ada beberapa gejala yang harus diwaspadai sebagai tanda kemungkinan munculnya Diabetes Mellitus. Gejala yang sering dirasakan penderita Diabetes Mellitus antara lain poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus), dan polifagia (mudah lapar). Selain itu, sering pula muncul keluhan penglihatan kabur, koordinasi gerak tubuh terganggu, kesemutan pada tangan dan kaki, timbul gatal-gatal yang sering mengganggu pada kulit (pruritus), dan BB (Berat Badan) turun tanpa sebab yang jelas (Decroli 2019).

Komplikasi yang terjadi pada penderita Diabetes Mellitus sangat kompleks karena dapat menyerang berbagai organ-organ vital tubuh. Komplikasi Diabetes Mellitus secara umum dibagi menjadi dua yaitu komplikasi akut (hipoglikemi, hiperglikemi, ketoasidosis, dan

hiperglikemi hiperosmolar nonketotik) serta komplikasi kronis (PJK, penyakit serebrovaskuler, hipertensi, infeksi, penyakit vaskuler perifer, neuropati, nefropati, retinopi, dan ulkus kaki (Totong and Ningsih 2020)

## 2. Etiologi

Diabetes Mellitus mempunyai etiologi yang heterogen. Artinya, berbagai lesi dapat mengakibatkan insufisiensi insulin. Jenis-jenis gangguan berikut dianggap sebagai etiologi diabetes

- a. Kelainan fungsi atau jumlah sel-sel beta yang bersifat genetik (menurun).

Determinan genetik dianggap sebagai faktor penting pada kebanyakan penderita diabetes. Pada pasien yang menderita DM insulin dependen, determinan genetik ini dinyatakan oleh peningkatan atau penurunan frekuensi antigen histokompatibilitas tertentu (HLA), dan respon imunitas abnormal yang mengakibatkan pembentukan autoantibodi sel-pulau Langerhans. Pada penderita DM tipe 1 (insulin dependen), penyakit ini mempunyai kecenderungan familial yang kuat.

- b. Faktor-faktor lingkungan yang mengubah fungsi dan integritas sel beta.

Besar kemungkinan kerentanan individu meningkat karena kegiatan di lingkungan sekitarnya, faktor-faktor tersebut adalah agen yang dapat menimbulkan infeksi, seperti virus cockasackie B dan virus penyakit gondok, diet (pemasukan kalori, karbohidrat, dan gula) yang diproses secara berlebihan, obesitas, dan kehamilan.

- c. Gangguan sistem imunitas

Gangguan sistem imun mungkin merupakan dasar timbulnya diabetes pada orang-orang tertentu. Gangguan dapat terjadi karena:

- 1) Autoimunitas disertai pembentukan sel-sel antibodi antipankretis dan akhirnya akan menyebabkan kerusakan sel-sel pankreas insulin.
- 2) Peningkatan kepekaan terhadap kerusakan sel beta oleh virus.

- d. Kelainan aktivitas insulin

Pengurangan kepekaan terhadap insulin endogen juga dapat menyebabkan diabetes. Mekanisme ini terjadi pada pasien penderita kegemukan dan diabetes. Gangguan kepekaan jaringan terhadap insulin dapat terjadi dikarenakan pengurangan jumlah tempat reseptor insulin yang terdapat dalam membran sel yang responsif terhadap insulin atau gangguan glukosa intrasel.

### 3. Patofisiologi

Pankreas adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak di belakang lambung. Di dalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau dalam peta, sehingga disebut dengan pulau-pulau Langerhans pankreas. Pulau-pulau ini berisi sel alpha yang menghasilkan hormon glukagon dan sel beta yang menghasilkan hormon insulin. Kedua hormon ini bekerja secara berlawanan, glukagon meningkatkan glukosa darah sedangkan insulin bekerja menurunkan kadar glukosa darah (Schteingart, 2006). Pada penderita DM apapun penyebabnya kadar glukosa darah jelas meningkat, akan menyebabkan timbulnya gejala dan keluhan klasik yang berupa :

- a. Banyak kencing (poliuri).
- b. Rasa haus yang terus (polidipsi).
- c. Penderita cepat lapar karena kalori dari makanan yang dimakan (polifagi) setelah dimetabolisme menjadi glukosa dalam darah tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan

Penurunan berat badan dan rasa lemah, karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel. Sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga, sehingga sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak dan otot.

### 4. Manajemen Gizi

Berdasarkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) pada Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia (2021):

- a. Kalori yang dibutuhkan oleh penderita diabetes melitus antara lain memperhitungkan kebutuhan kalori basal. Kebutuhan basal per hari untuk perempuan sebesar 25 kkal/kgBBI dan untuk laki-laki sebesar 30 kkal/kgBBI. Penentuan faktor umur, aktivitas, stress metabolik.
- b. Protein yaitu 10 – 15% dari energi total, dengan pemilihan protein yang memiliki biologik tinggi.
- c. Lemak yaitu 20 – 25% dari energi total
- d. Karbohidrat dianjurkan sebesar 45 – 65% dari energi total. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- e. Serat yang disarankan yaitu 20 – 35 gram per hari dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang – kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- f. Natrium pada pasien diabetes melitus yang menderita hipertensi dilakukan pengurangan natrium secara individu. (PERKENI 2021)

## **B. Hipertensi**

### **1. Pengertian**

Hipertensi adalah tekanan darah arteri yang terus-menerus tinggi, gaya yang diberikan per satuan luas pada dinding arteri. Tekanan darah sistolik, pembacaan atas dalam pengukuran tekanan darah, adalah gaya yang diberikan pada dinding pembuluh darah saat jantung berkontraksi dan mendorong darah keluar dari biliknya. Pembacaan yang lebih rendah, yang dikenal sebagai tekanan darah diastolik, mengukur kekuatan saat jantung berelaksasi di antara kontraksi. Tekanan darah diukur dalam milimeter (mm) air raksa (Hg). Tekanan darah orang dewasa dianggap normal pada 120/80 mmHg

### **2. Etiologi**

Menurut infoDATIN Kemenkes RI (2019) Berdasarkan penyebab, hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu:

- a. Hipertensi esensial atau primer yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi.
- b. Hipertensi sekunder yang penyebabnya dapat ditentukan melalui tanda-tanda di antaranya kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), dan penyakit kelenjar adrenal hiperaldosteronisme). Pada sekitar 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal. Pada sekitar 1-2%, penyebabnya adalah kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu (misalnya pil KB). Tidak semua penderita Hipertensi menyadari penyakit yang dideritanya. Hal ini yang membuat Hipertensi kerap disebut sebagai “silent killer” atau “pembunuh senyap”. (InfoDATIN 2019)

### 3. Patofisiologi

Hipertensi terjadi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi dalam hati. Hormone renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci untuk menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.

Pertama, dengan meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitary) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urine. Meningkatnya ADH menyebabkan urin yang keluar tubuh sangat sedikit (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Dan kemudian terjadi peningkatan volume darah, sehingga tekanan darah akan meningkat.

Kedua, dengan menstimulasi sekresi aldosteron (hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal) dari korteks adrenal. Pengaturan volume cairan ekstraseluler oleh aldosteron dilakukan dengan mengurangi lactatee NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Pengurangan lactatee NaCl menyebabkan naiknya konsentrasi NaCl yang kemudian diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler, maka terjadilah peningkatan volume dan tekanan darah (Noviyanti 2015)

### **C. *Carcinoma Mamae***

#### **1. Pengertian**

*Carcinoma mammae (Ca mammae)* adalah tumor ganas yang tumbuh di jaringan payudara seseorang. *Carcinoma* / kanker dapat mulai tumbuh dalam kelenjar payudara, bisa juga di saluran payudara, jaringan lemak maupun jaringan yang mengikat pada payudara (SAFMA, 2019). *Ca. mammae* merupakan suatu kondisi dimana sel telah kehilangan pengendalian dari fungsi normal, sehingga mengalami pertumbuhan yang tidak normal, cepat, serta tidak terkendali. Sel-sel tersebut membelah diri lebih cepat dari sel normal dan berakumulasi, yang kemudian membentuk benjolan atau massa (PPNI, 2018).

*Ca mammae* biasanya terdeteksi pada saat dilakukan pemeriksaan, sebelum gejala berkembang, atau setelah wanita memperhatikan benjolan. Sebagian besar massa terlihat saat terjadi benjolan di payudara yang pada awalnya bersifat jinak dan terus berkembang dan menyebar sehingga tidak terkendali. Analisis mikroskopis payudara diperlukan untuk diagnosis definitis dan untuk mengetahui tingkat penyebaran (in situ atau invasif) dan ciri jenis penyakitnya. Analisis mikroskopis jaringan didapat melalui biopsi jarum atau bedah. Biopsi didasarkan pada klinis klien, individu

faktor, ketersediaan perangkat biopsi, dan sumber daya tertentu (American Cancer Society, 2018).

## 2. Etiologi

Tidak ada satupun penyebab spesifik kanker payudara, sebaliknya serangkaian faktor genetik, hormonal, dan kemungkinan kejadian lingkungan dapat menunjang terjadinya kanker ini. Bukti yang terus bermunculan menunjukkan bahwa perubahan genetik berkaitan dengan kanker payudara, namun apa yang menyebabkan perubahan genetik masih belum diketahui. Perubahan genetik ini termasuk perubahan atau mutasi dalam gen normal, dan hubungan protein baik yang menekan atau meningkatkan perkembangan payudara

### a. Virus

Virus dianggap dapat menyatukan diri dalam struktur genetik sel, sehingga mengganggu proliferasi dari populasi sel tersebut.

### b. Agen fisik

Faktor-faktor yang berkaitan dengan karsinogenesis mencakup pajanan terhadap sinar matahari, radiasi pengionisasi, pajanan terhadap medan elektromagnetik, dan iritasi atau inflamasi kronik.

### c. Agen Kimia

Kebanyakan zat kimia yang berbahaya menghasilkan efek-efek toksik dengan mengganggu struktur DNA pada bagian-bagian tubuh yang jauh dari pajanan zat kimia.

### d. Faktor genetik

Faktor genetik juga memainkan peranan dalam pembentukan sel kanker. Jika kerusakan DNA terjadi pada sel dimana pola kromosomnya abnormal, dapat terbentuk sel-sel mutan.

### e. Faktor makanan

Faktor makanan diduga berkaitan 40% sampai 60% sebagai penyebab kanker. Substansi makanan dapat proaktif (protektif),

karsinogenik atau kokarsinogenik. Risiko kanker meningkat sejalan ingesti jangka panjang karsinogenik atau karsinogenik atau tidak adanya substansi proaktif dalam diet.

### 3. Patofisiologi

Sel kanker dapat menyebar melalui aliran pembuluh darah dan permeabilitas kapiler akan terganggu sehingga sel kanker dapat berkembang pada jaringan kulit. Sel kanker tersebut akan terus menginfiltrasi jaringan kulit, menghambat dan merusak pembuluh darah kapiler yang mensuplai darah ke jaringan kulit. Akibatnya jaringan dan lapisan kulit akan mati (nekrosis) kemudian timbul luka kanker. Jaringan nekrosis merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri, baik bakteri aerob atau anaerob. Bakteri tersebut akan menginfeksi dasar luka kanker sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap. Selain itu, sel kanker dan proses infeksi itu sendiri akan merusak permeabilitas kapiler kemudian menimbulkan cairan luka (eksudat) yang banyak. Cairan yang banyak dapat menimbulkan iritasi sekitar luka dan juga gatal-gatal. Pada jaringan yang rusak dan terjadi infeksi akan merangsang pengeluaran reseptor nyeri sebagai respon tubuh secara fisiologis, akibatnya timbul gejala nyeri yang hebat. Sel kanker itu sendiri juga merupakan sel imatur yang bersifat rapuh dan merusak pembuluh darah kapiler yang menyebabkan mudah pendarahan. Adanya luka kanker, bau yang tidak sedap dan cairan yang banyak keluar akan menyebabkan masalah psikologis pada pasien. Akhirnya, pasien cenderung merasa rendah diri, mudah marah atau tersinggung, menarik diri dan membatasi kegiatannya. Hal tersebut yang akan menurunkan kualitas hidup pasien kanker (Astuti, 2018).