

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik menahun akibat produksi atau efektivitas insulin yang tidak optimal, sehingga memicu lonjakan kadar gula darah. Diagnosa kondisi ini umumnya ditegakkan melalui pemeriksaan glukosa darah (Dong .dkk.,2023). Penyakit menahun ini ditandai oleh ketidakmampuan tubuh memproduksi atau merespons insulin secara efektif, yang berdampak pada terganggunya metabolisme makronutrien dan lonjakan gula darah. Jika dibiarkan, komplikasi serius dapat merusak berbagai organ tubuh, dengan prevalensi kasus yang tinggi pada lansia (Raharjo et al, 2022). (Entrepreneursip, 2024).

Kadar gula darah yang melampaui 200 mg/dL menandakan seseorang terkena diabetes, sebuah kondisi yang sangat dipengaruhi oleh efektivitas insulin dalam menormalkan glukosa. Sebelum mencapai tahap ini, kelompok usia 20–44 tahun kerap melewati fase prediabetes, di mana gula darah sudah mulai meningkat di atas normal namun belum masuk kategori diabetes (Eltrikanawati, 2023).

2. Gejala Diabetes Melitus

Gejala Umum pada penderita diabetes melitus antara lain:

- 1) Polidipsia atau kondisi yang ditandai dengan rasa haus berlebihan dan terus-menerus, bahkan setelah minum cukup banyak cairan.

- 2) Polifagia atau meningkatnya nafsu makan dan sering lapar akibat penurunan kadar glukosa dalam tubuh.
- 3) Glikosuria atau dimana kondisi yang ditandai dengan adanya gula (glukosa) berlebih dalam urin, yang seharusnya tidak ada atau hanya sedikit dalam urin normal.
- 4) Poliuria yaitu kondisi di mana seseorang menghasilkan urin dalam jumlah yang berlebihan, yaitu lebih dari 2,5 hingga 3 liter per hari untuk orang dewasa.
- 5) Adanya keton dalam urine akibat kekurangan insulin.
- 6) Kesemutan atau mati rasa pada tangan dan kaki akibat gangguan saraf.
- 7) Lebih sering terkena infeksi, seperti infeksi jamur pada kulit, alat kelamin (pada wanita), atau infeksi saluran kemih.

Beberapa penderita diabetes mungkin tidak merasakan gejala apa-apa, sehingga kondisi mereka bisa semakin parah. Jika diabetes tidak diatasi dengan baik, pasien bisa mengalami pingsan, koma, atau bahkan sampai meninggal. (Fatmona, Fikri Ardiansyah, Dini Rahmawati Permna, 2023).

3. Faktor Penyebab Diabetes Melitus

Diabetes melitus dapat terjadi akibat adanya masalah dalam produksi atau penggunaan insulin oleh tubuh. Hormon yang dihasilkan pankreas ini berperan dalam menjaga kadar glukosa darah dengan membantu memindahkan glukosa dari darah ke dalam sel untuk menghasilkan energi.

Insulin juga mendorong hati untuk menyerap dan menyimpan glukosa berlebihan dalam darah. Proses pelepasan insulin biasanya terjadi setelah makan, ketika kadar glukosa darah meningkat. Ketika kadar glukosa darah menurun, seperti saat berolahraga, kadar insulin juga akan menurun. (Dr. Ananya Mndal, 2023).

Diabetes Melitus atau lebih dikenal dengan istilah penyakit kencing manis mempunyai beberapa faktor penyebab penyakit tersebut antara lain :

a. Umur

Kondisi tubuh kita akan semakin menurun seiring bertambahnya usia, sehingga risiko terkena diabetes juga meningkat. Diabetes melitus tidak hanya menyerang usia dewasa, melainkan dapat pula muncul pada masa anak-anak, kendati umumnya baru terdeteksi di atas usia 30 tahun (Adib, 2011). Merujuk pada Bustan (2007), individu yang telah menginjak usia 45 tahun ke atas masuk ke dalam kategori rentan yang memiliki risiko lebih besar untuk mengalami penyakit ini. Lebih lanjut, tingkat kerentanan tersebut menunjukkan tren kenaikan sejalan dengan bertambahnya usia seseorang hingga memasuki fase lanjut usia. Pernyataan ini sejalan dengan temuan riset global oleh Wild dkk. (2004) yang mengonfirmasi bahwa eskalasi usia berbanding lurus dengan peningkatan angka prevalensi diabetes di tengah masyarakat.

b. Keturunan

Memiliki orang tua atau anggota keluarga dekat yang menderita diabetes dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit ini. Ada dugaan bahwa gen penyebab diabetes bisa diwariskan dari orang tua ke anak, meskipun gen spesifiknya belum sepenuhnya diketahui. Hubungan genetik terkuat ditemukan pada diabetes tipe 2. Meskipun diabetes tipe 1 juga bisa disebabkan oleh faktor keturunan, risiko terkena penyakit ini lebih kecil dibandingkan diabetes tipe 2.

c. Pola Makan Tidak Sehat

Kebiasaan mengonsumsi makanan yang kurang sehat, khususnya yang tinggi kandungan gula dan lemak, dapat memicu kenaikan berat badan secara drastis pada kalangan remaja. Kondisi ini berpotensi membuat tubuh kesulitan dalam mengatur kadar gula darah dengan stabil. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk membatasi konsumsi makanan manis serta hidangan dengan indeks glikemik tinggi. Di samping itu, asupan yang kaya akan lemak dan kolesterol jahat juga turut menjadi faktor pemicu timbulnya penyakit diabetes.

d. Obesitas

Obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan ketika akumulasi lemak di dalam tubuh berada pada tingkat yang berlebihan. Meskipun pankreas pada penderita diabetes melitus sebenarnya

mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang memadai untuk menyeimbangkan kadar glukosa, efektivitas hormon tersebut mengalami hambatan akibat dampak dari obesitas itu sendiri. Gangguan kinerja insulin ini umumnya dipicu oleh tingginya kadar lemak di dalam aliran darah, khususnya komponen kolesterol dan trigliserida. (Masi and Oroh, 2021).

e. Kurang Aktivitas Fisik (Olahraga)

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan yang dilakukan tubuh melalui koordinasi antara otot dan tulang. Jika seseorang tidak melakukan aktivitas fisik cukup dalam kehidupan sehari-hari, hal ini bisa menyebabkan obesitas. Obesitas ini berdampak pada peningkatan produksi hormon sitokin, sehingga terjadi resistensi terhadap hormon insulin. (Dewa *et al.*, 2022).

f. Stres

Masalah psikologis yang dialami oleh seseorang dengan diabetes melitus diperkirakan terjadi sebanyak 24% hingga 29% per tahunnya (Gupta *et al.*, 2016). Hal ini lebih disebabkan oleh ketidakmampuan pasien dalam mengelola kadar gula darah, menghadapi komplikasi, menjaga fungsi tubuh serta pikiran, hingga menghadapi biaya pengobatan. (Alfianto *et al.*, 2021).

4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Secara garis besar, patofisiologi seluruh varian diabetes berpusat pada peran hormon insulin yang disintesis oleh sel beta pankreas. Dalam kondisi normal, tubuh secara otomatis melepas insulin manakala terjadi lonjakan kadar glukosa darah. Tugas utama hormon ini adalah menjaga keseimbangan gula darah agar tetap stabil; tatkala kadar glukosa melonjak, insulin akan bekerja menurunkannya. Tidak hanya itu, insulin juga memegang peran vital dalam mengoptimalkan proses metabolisme glukosa di berbagai jaringan serta sel tubuh. Saat organ tubuh memerlukan tenaga, insulin berfungsi menguraikan molekul glukosa tersebut menjadi energi yang siap digunakan untuk beraktivitas. (Medis, 2022).

5. Macam-macam Diabetes Melitus

a. Diabetes Tipe 1

Laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2024 menunjukkan total kasus diabetes mencapai 9,2 juta jiwa, sebagian di antaranya, yakni 1,8 juta jiwa, dialami oleh kelompok usia muda di bawah 20 tahun. Meskipun pemicu utama diabetes tipe 1 belum teridentifikasi secara pasti, berbagai studi mengindikasikan bahwa riwayat keluarga dengan kondisi serupa dapat meningkatkan potensi seseorang untuk mengalaminya. Selain faktor genetik, pengaruh lingkungan seperti infeksi virus tertentu juga berpotensi memicu respons autoimun yang berujung pada timbulnya penyakit tersebut.

Menurut International Diabetes Federation, semua penderita diabetes tipe 1 harus mengonsumsi insulin untuk mengendalikan kadar gula darah mereka. Ada berbagai jenis insulin, tergantung pada cepat atau lambat insulin bekerja, kapan mencapai puncaknya, serta seberapa lama insulin bertahan. Cara paling umum untuk mengonsumsi insulin adalah dengan menggunakan jarum suntik, pena insulin, atau pompa insulin. (Federation, 2025).

Proses patogenesis diabetes tipe 1 bermula dari sistem kekebalan tubuh yang keliru mengenali antigen sel beta pankreas, sehingga memicu reaksi peradangan. Ketika sel penyaji antigen (*antigen-presenting cell* atau APC) mempresentasikan antigen tersebut kepada sistem imun, terjadilah respons kekebalan kronis akibat buruknya regulasi imun tubuh. Kondisi ini berujung pada kerusakan dan destruksi progresif sel beta. Baik kematian sel beta yang dipicu oleh infeksi virus maupun proses fisiologis alami akan memicu pelepasan antigen baru, yang kemudian berlanjut pada aktivasi siklus respons imun lanjutan terhadap sel-sel beta lainnya (Fauziani *et al.*, 2024).

b. Diabetes Tipe 2

Merujuk pada data International Diabetes Federation (IDF), diabetes tipe 2 merupakan varian yang paling mendominasi dengan persentase mencapai lebih dari 90% dari keseluruhan kasus diabetes. Karakteristik utama dari kondisi ini adalah resistensi insulin, yakni suatu keadaan

ketika jaringan tubuh gagal memberikan respons yang optimal terhadap kerja hormon insulin, meskipun pada banyak kasus kondisi tersebut sebenarnya dapat dicegah atau ditunda. Secara patologis, diabetes melitus tipe 2 dipicu oleh defisiensi insulin relatif yang berakar dari penurunan fungsi sel beta pankreas serta resistensi insulin di sejumlah organ target. Gangguan ini dapat bersumber dari kelainan sekresi insulin, terganggunya efektivitas kerja hormon tersebut, atau gabungan dari keduanya. Kompleksitas patogenesis ini turut melibatkan berbagai organ tubuh yang dikenal melalui konsep **ominous octet**, di mana inti dari permasalahan tersebut adalah ketidakmampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai guna mengimbangi tingkat resistensi insulin yang terus meningkat (Widiasari *et al.*, 2021).

Hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas bekerja selayaknya kunci pembuka yang mengatur perpindahan glukosa dari makanan ke dalam sel-sel tubuh untuk dimanfaatkan sebagai sumber tenaga. Seluruh asupan karbohidrat yang dikonsumsi nantinya akan diurai menjadi glukosa di dalam aliran darah, di mana insulin bertindak memfasilitasi masuknya zat gula tersebut ke dalam sel. Apabila organ pankreas gagal memproduksi insulin atau jika hormon tersebut tidak dapat berfungsi secara efektif oleh jaringan tubuh, maka terjadilah lonjakan kadar glukosa darah yang lazim disebut sebagai hiperglikemia (Istiqomah and Noviyanti, 2024)

c. Ibu Hamil

Diabetes selama kehamilan bisa memengaruhi kesehatan ibu dan bayi, serta membawa dampak jangka panjang. Kondisi ini bisa menyebabkan berbagai komplikasi seperti tekanan darah tinggi, bayi lahir dengan berat badan berlebih, dan persalinan yang sulit. Perubahan gaya hidup dan pengobatan bisa membantu mengelola diabetes ini. Selama kehamilan, plasenta menghasilkan hormon-hormon yang bisa mengganggu kemampuan tubuh untuk menggunakan insulin dengan baik. Hal ini disebut resistensi insulin, dan itu adalah hal yang normal terjadi selama kehamilan. Namun, pada sejumlah wanita, resistensi insulin bisa terlalu tinggi, sehingga menyebabkan diabetes gestasional. (Internasional Diabetes Federation, 2025).

6. Nilai Normal Glukosa Darah

1. 70-100 mg/dL saat puasa
2. > 140 mg/dL dua jam setelah makan.
3. > 200 mg/dL sewaktu-waktu

B. Depresi dan Kecemasan

1. Definisi Depresi

Depresi adalah kondisi yang pasti dialami oleh setiap manusia, baik secara fisik maupun mental. Dalam psikologi, depresi diartikan sebagai perasaan tertekan atau merasa tegang. Tingkat depresi yang rendah bisa jadi berguna, bahkan baik bagi kesehatan. Jika dikelola dengan baik, depresi bisa

membantu meningkatkan kinerja seseorang. Depresi positif dianggap sebagai hal penting untuk memotivasi, beradaptasi, dan merespons lingkungan sekitar. Namun, ketika depresi terlalu tinggi, bisa berdampak buruk pada kesehatan fisik, mental, dan sosial, bahkan bisa membahayakan jiwa seseorang. Depresi bisa berasal dari luar, misalnya dari lingkungan sekitar, atau dari cara seseorang mempersepsikan situasi yang dialaminya. (Nur and Mugi, 2021).

Kondisi depresi dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan penuh tekanan tatkala tuntutan situasi melampaui kapasitas individu untuk mengatasinya, sehingga berdampak luas pada aspek fisik, psikologis, maupun sosial serta mengganggu keseimbangan tubuh. Selama fase depresi, tubuh memproduksi hormon kortisol dan epinefrin dalam jumlah yang lebih tinggi. Efek antagonis hormon stres terhadap insulin berakibat pada terganggunya penyerapan glukosa dan naiknya produksi gula darah baru, yang membuat pasien diabetes semakin sulit mengontrol kondisinya. Studi menunjukkan bahwa semakin berat depresi yang dirasakan, semakin buruk pula gejala klinis diabetes yang dialami (Sutrisno and Alfiani, 2024).

Depresi yang berlangsung kronis dapat merangsang kelenjar adrenal melalui poros hipotalamus-hipofisis-adrenal untuk memproduksi kortisol dalam jumlah besar, yang merupakan hormon utama dalam merespons tekanan psikologis. Hormon ini memegang peranan krusial dalam metabolisme, termasuk dalam menstimulasi proses glukoneogenesis yang berdampak langsung pada lonjakan kadar glukosa darah. Sejalan dengan

temuan Himawan (2023) serta Astitu (2019), eskalasi kadar kortisol akibat depresi tersebut terbukti mampu mered penuruan sensitivitas jaringan terhadap insulin sekaligus menghambat efektivitas penyerapan glukosa ke dalam sel. Kondisi ini tidak hanya memicu hiperglikemia, tetapi dalam jangka panjang juga berpotensi besar memicu resistensi insulin serta meningkatkan risiko terjadinya prediabetes (Hasan and Widowati, 2025).

1. Hubungan Depresi dengan Diabetes Melitus

Depresi merupakan kontributor potensial terhadap hiperglikemia kronis pada diabetes. Gangguan depresi telah lama diketahui memberikan dampak signifikan terhadap proses metabolisme tubuh, di mana mobilisasi energi menjadi hasil utama dari respons fisiologis "lawan atau lari" (*fight or flight*). Kondisi psikologis tersebut merangsang kelenjar untuk melepaskan berbagai jenis hormon ke dalam aliran darah, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kadar glukosa darah secara keseluruhan. Meskipun hal ini penting secara adaptif pada organisme yang sehat, pada diabetes, akibat kekurangan insulin relatif atau absolut, peningkatan glukosa yang diinduksi stres tidak dapat dimetabolisme dengan baik. Lebih lanjut, regulasi hormon depresi ini mungkin abnormal pada diabetes (RS Surwit, Nona Schneider, 2021)

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi depresi pada penderita DM

Mengelola Diabetes Melitus bukan hanya tentang mengontrol gula darah secara fisik, namun juga melibatkan beban psikologis yang berat.

Ada beragam faktor yang mempengaruhi tingkat depresi pada penderita DM, faktor yang mempengaruhi depresi pada penderita DM antara lain:

a) Umur

Semakin bertambah usia, risiko munculnya atau memburuknya komplikasi DM (seperti neuropati, retinopati, atau masalah jantung) juga meningkat. Kekhawatiran dan ketakutan akan kecacatan atau kematian akibat komplikasi ini menjadi sumber depresi yang besar.

b) Lamanya Pengobatan

Menuntut disiplin dan konsistensi dalam jangka waktu lama, serta menyebabkan efek samping mengganggu atau komplikasi seperti neuropati diabetik.

c) Tekanan Dalam Keluarga

Kurangnya dukungan emosional dan praktis, beban finansial untuk pengobatan, konflik akibat perubahan peran, serta rasa khawatir dan sedih yang dirasakan anggota keluarga lain. Kurangnya informasi mengenai pengelolaan DM juga dapat meningkatkan beban dan depresi, seperti kesulitan mengatur pola makan yang sesuai atau biaya perawatan yang mahal.

3. PHQ

PHQ-4 juga dapat digunakan sebagai instrumen yang sangat ekonomis untuk menilai tekanan psikologis dalam studi kohort atau panel. PHQ-4 menggabungkan dua pertanyaan skrining untuk depresi (PHQ-2) dan dua pertanyaan skrining untuk kecemasan (Skala Gangguan Kecemasan

Umum dua item, GAD-2; Kroenke dkk., 2009). PHQ-2 berasal dari PHQ-9, yang menanyakan tentang suasana hati tertekan dan hilangnya minat, dua gejala utama depresi. PHQ-2 berasal dari PHQ-9, yang menanyakan tentang suasana hati tertekan dan hilangnya minat, dua gejala utama depresi.

GAD-2 dikembangkan sebagai versi singkat dari GAD-7 yang menanyakan tentang perasaan gugup atau cemas dan tentang ketidakmampuan untuk berhenti khawatir. GAD-2 menunjukkan sifat psikometrik yang baik dalam skrining gangguan kecemasan umum, gangguan panik, gangguan kecemasan sosial, dan gangguan stres pascatrauma. Seperti PHQ-2, GAD-2 telah divalidasi dalam berbagai pengaturan dan populasi. (Wicke, Felix Sebastian, Lina Krakau, 2022)

PHQ-4 adalah kuesioner ringkas berisi 4 item yang dirancang untuk menilai gejala kecemasan dan depresi yang dialami selama dua minggu terakhir. Kuesioner ini terdiri dari dua subskala: kecemasan (misalnya, "*Merasa gugup, cemas, atau gelisah* ") dan depresi (misalnya, "*Kurang berminat atau senang melakukan sesuatu* "), yang masing-masing terdiri dari dua item. Setiap item dinilai pada skala likert 4 poin yang berkisar dari 0 (tidak sama sekali) hingga 3 (hampir setiap hari). Untuk menghitung skor total PHQ-4, skor dari keempat item dijumlahkan. Skor batas untuk subskala PHQ-4 lebih besar atau sama dengan 3. Skor antara 3 dan 5 menunjukkan tekanan psikologis ringan, antara 6 dan 8 menunjukkan tekanan psikologis sedang, dan antara 9 dan 12 menunjukkan tekanan

psikologis berat. Skor 0 hingga 2 menunjukkan tidak adanya tekanan psikologis. (Obeid *et al.*, 2024).

Hasil studi yang dilakukan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) terhadap 51.547 responden mengungkapkan bahwa hanya 9,8% individu dengan gangguan kecemasan yang menerima pengobatan yang memadai, dan hanya 27,6% yang menerima pengobatan apa pun. (Obeid *et al.*, 2024).

Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2) adalah skrining depresi 2-item yang paling tervalidasi. Alat ini merupakan versi singkat dari Patient Health Questionnaire (PHQ-9) yang terdiri dari 9-item. Prinsip diagnostik baru dari PHQ-9 adalah bahwa masing-masing dari sembilan item mengevaluasi keberadaan salah satu kriteria diagnostik DSM-IV untuk gangguan depresi mayor. PHQ-2 berfokus hanya pada suasana hati depresif dan kehilangan minat, sehingga mewakili kriteria inti diagnostik DSM-IV. Studi lain menunjukkan validitas kriteria yang baik dari PHQ-2 sebagai alat skrining untuk depresi mayor pada orang dewasa yang lebih tua, wanita hamil dan pascapersalinan, pasien dengan penyakit arteri koroner, dan pasien dengan HIV/AIDS. Namun, sementara salah satu meta-analisis yang disebutkan di atas mengevaluasi PHQ-9 sama efektifnya dengan instrumen yang diberikan dokter dalam jangka waktu lebih lama, penelitian lebih lanjut diminta untuk memvalidasi PHQ-2 dan membandingkan kemampuan diagnostiknya dengan PHQ-9. (Bernd Löwe, 2010).

Skor PHQ-4 yang lebih tinggi sangat terkait dengan fungsi yang lebih buruk pada keenam skala SF-20 (kuesioner tentang kualitas hidup) dan peningkatan hari-hari disabilitas dan pemanfaatan perawatan kesehatan. Perbedaan dalam korelasi dengan HADS dan GHQ dibandingkan dengan skala lainnya secara moderat lebih besar. Intervensi yang ditujukan untuk deteksi dini dan pengobatan dapat membantu mengurangi persistensi atau keparahan gangguan kecemasan dan depresi primer dan mencegah timbulnya gangguan sekunder. Tinjauan uji coba terkontrol acak dengan penerapan skrining gejala depresi dalam perawatan rutin menunjukkan sedikit atau tidak ada dampak pada pengenalan, penanganan, atau hasil depresi dalam perawatan primer atau rumah sakit umum. Namun, sistem skrining mandiri dan komunikasi aman berbasis web dievaluasi di University of Washington selama 17 bulan. Dari subjek yang menggunakan sistem tersebut, 75% mencatat bahwa sistem tersebut membantu mereka membuat keputusan untuk menerima bantuan dari profesional. (Kocalevent *et al.*, 2014).