

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes

2.1.1 Pengertian Diabetes

Diabetes Melitus (DM) merupakan keadaan gangguan pada metabolik yang biasanya ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) dampak yang ditimbulkan yaitu terdapat kelainan mekanisme kerja sekresi insulin, fungsi dari insulin, atau keduanya. Penyakit ini umumnya berkaitan dengan faktor keturunan (genetik) serta faktor perilaku, yang sering kali tidak disadari oleh individu yang mengalaminya.

Diabetes Melitus ditandai dengan kondisi terjadinya gangguan pada tubuh, yang ditandai kondisi pankreas gagal memproduksi hormon insulin, selain itu diabetes ini merupakan penyakit metabolik ketika kadar glukosa darah naik dan tidak dapat dikelola dengan baik oleh tubuh. Diabetes termasuk kedalam kategori penyakit kronis dan berbahaya apabila sudah terjadi komplikasi penyakit atau komplikasi obat-obatan yang dikonsumsi. *American Diabetes Association (ADA, 2010).*

Diabetes melitus disebabkan oleh kadar glukosa tubuh yang berlebihan dan bisa sebagai penyakit turunan sehingga penyakit ini tidak menular. Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya angka kematian di negara-negara berpendapatan rendah pada tahun 2030 (Angell et al., 2020). Selain itu, jumlah kasus diabetes melitus terus meningkat secara cepat dan menyebar luas seperti wabah di berbagai belahan dunia (Liu et al., 2010).

Bagi penderita diabetes melitus, pengecekan gula darah sangat berarti dan sangat dibutuhkan karena dengan pengecekan ini pasien dapat mengontrol pola hidup menjadi lebih sehat dan bagi petugas kesehatan pengecekan gula darah ini dapat menjadi acuan untuk melihat terkontrolnya penyakit serta dapat melakukan upaya pencegahan komplikasi penyakit yang berat (Petrov, 2021).

Keterbatasan ekonomi serta minimnya pengetahuan mengenai pola hidup sehat akan menimbulkan kualitas hidup seseorang akan menurun, dengan ketidak sadaran dan tidak berobat ke sarana kesehatan terdekat, tidak taat akan imbauan yang telah diberikan oleh dokter, mengonsumsi obat-obatan yang konvensional tanpa mengetahui khasiatnya serta tidak memahami aturan pakai obat tersebut sangatlah perlu diperhatikan dan dievaluasi kembali untuk meningkatkan kesadaran masyarakat (Suirakka, 2012).

Salah satu sumber energi yang dibutuhkan tubuh yaitu glukosa atau gula dalam darah dengan jumlah asupan glukosa yang sesuai akan diserap oleh tubuh dengan tujuan agar tubuh dapat lebih maksimal dalam melakukan beraktivitas. Konsumsi gula yang berlebihan dapat menyebabkan penumpukan gula dalam darah. Jika dibiarkan, kondisi ini bisa membuat pankreas berhenti memproduksi insulin, yang pada akhirnya memicu hiperglikemia dan meningkatkan risiko terkena diabetes (Azizah, N. 2020). Diabetes melitus biasanya ditandai dengan gejala seperti lebih sering buang air kecil (BAK), sering merasa lapar, berat badan menurun, hingga dehidrasi (RN Fatimah, 2015).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes

Diabetes Melitus di klasifikasikan menjadi beberapa kategori umum, yaitu :

a. Melitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi ketika keadaan pankreas tidak menghasilkan jumlah insulin yang cukup, atau bahkan tidak memproduksi insulin sama sekali. Akibatnya, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan terjadi penumpukan di dalam aliran darah. Kondisi ini sering kali dialami oleh anak-anak tanpa melihat *gender* atau jenis kelamin, dengan gejala yang muncul secara pesat dan cepat. Jika tidak segera ditangani melalui pemberian suntikan insulin, kondisi penderita dapat memburuk hingga menyebabkan penurunan kesadaran bahkan koma (Tandra, H. 2021).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 ditandai dengan kualitas insulin yang diproduksi oleh

pankreas berkualitas buruk sehingga tidak berfungsi dengan baik yang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah, kondisi ini biasanya di derita oleh pasien denan usia >40 tahun. Meskipun pasien diabetes tipe ini tiddak dianjurkan untuk penyuntikan insulin, pasien penderita diabetes ini dianjurkan untuk mengonsumsi obat-obatan oral yang berfungsi untuk meningkatkan fungsi insulin dengan indikasi yang sesuai, dapat mengurangi kadar gula dalam darah dan meningkatkan cara kerja obat dihati, (Tandra, H.2021)

c. Diabetes Gestational

Diabetes gestational ini disebabkan oleh perkembangan hormon yang dapat menyebabkan resistensi insulin yang sering terjadi pada wanita hamil pada masa trimester kedua dan atau trimester ketiga kehamilan biasanya diabetes tipe ini tidak menimbulkan gejala diabetes yang jelas,(Johnson et al. 2020)

d. Diabetes Tipe Lain

Diabetes gestational ini disebabkan oleh perkembangan hormon yang dapat menyebabkan resistensi insulin yang sering terjadi pada wanita hamil pada masa trimester kedua dan atau trimester ketiga kehamilan biasanya diabetes tipe ini tidak menimbulkan gejala diabetes yang jelas,(Johnson et al. 2020)

2.1.3 Penyebab Diabetes Melitus

Penyebab diabetes melitus dapat dilihat dari berbagai faktor, seperti usia, kurangnya aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), stres, faktor keturunan, gaya hidup yang tidak sehat, serta riwayat medis seperti gangguan kadar glukosa dan kolesterol HDL. Menurut penelitian Trisnawati (2020), faktor-faktor seperti aktivitas fisik, usia, gaya hidup, kelainan glukosa, dan keturunan memiliki kaitan dengan diabetes melitus tipe 2. Selain itu, dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal seseorang dengan berat badan melebihi IMT dapat berpotensi 7,14 kali lebih tinggi untuk terkena diabetes,(Trisnawati, 2020).

2.1.4 Gejala Diabetes Melitus

Diabetes Melitus ditandai dengan beberapa gejala yaitu:

a. Poliuri (Sering buang air kecil)

Kadar glukosa darah yang melebihi batas ambang ginjal (>80mg/dl)

akan memberikan dampak rangsangan untuk lebih sering buang air kecil di malam hari atau *poliuri*. Sehingga glukosa akan dikeluarkan melalui urine bersamaan pada saat buang air kecil, dengan seringnya buang air kecil maka tubuh akan sering merasa haus dan akan lebih sering minum dan menyerap air sehingga keadaan itu akan menyebabkan volume urine yang dikeluarkan lebih besar dan akan lebih sering buang air kecil terutama di malam hari karena pada saat malam hari tubuh beristirahat dan menyerap mineral dari air yang kita minum lebih maksimal.

b. Polifagi (Cepat merasa lapar)

Polifagi merupakan kondisi dimana nafsu makan akan meningkat karena tubuh merasa kekurangan tenaga. Hal ini terjadi karena kerusakan insulin pada pasien Diabetes sehingga pemasukan gula ke dalam tubuh yang akan dikelola dan diserap oleh sel-sel yang membentuk energi akan menjadi berkurang sehingga penderita Diabetes akan kerap merasa kurang tenaga dan selalu merasa lemas dan otak akan berpikir tubuh yang terasa lemas itu karena kurangnya energi yang diserap tubuh sehingga tubuh akan menimbulkan rasa lapar.

c. Berat badan menurun

Saat tubuh kekurangan asupan gula, energi yang dihasilkan menjadi tidak optimal. Untuk mencukupi kebutuhan energi, tubuh akan memecah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh. Jika asupan nutrisi tetap rendah dan metabolisme berlangsung terlalu cepat, hal ini dapat menyebabkan penurunan berat badan.

2.1.5 Pengobatan Diabetes

1. Metformin

Metformin merupakan obat diabetes yang sering diresepkan kepada pasien dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 di puskesmas, karena Metformin termasuk ke dalam golongan biguanide atau golongan obat yang bekerja dengan cara menghambat produksi glukosa (*glukoneogenesis*) hati dan merangsang sensitivitas insulin, indikasi pemakaian Metformin yaitu sehari tiga kali pada saat makan, (WHO, 2021). Metformin merupakan golongan obat biguanide yang sering

digunakan dalam pengobatan pertama bagi penderita diabetes melitus tipe 2 karena metformin memiliki aktivitas kerja sebagai antihiperglikemia dengan menghambat rantai pernapasan mitokondria dihati. Penggunaan metformin telah dikaitkan dengan asidosis laktat. Asidosis laktat merupakan komplikasi metabolik yang jarang terjadi namun serius hal ini dapat terjadi akibat akumulasi metformin selama pengobatan pada umumnya terjadi jika kadar plasma metformin di atas 5 mcg/ml, (Reddy et al., 2011)

2. Glimepiride

BCS (Biopharmaceutical Classification System) menyatakan bahwa salah satu obat kelas 2 yang sering digunakan yaitu Glimepiride. Glimepiride memiliki kelarutan yang tidak terlalu bergantung pada pH, glimepiride mudah larut di media larutan asam dan/atau media netral. Sehingga glimepiride sangat cepat diserap oleh hati setelah pemakaian oral, sehingga glimepiride mengalami firstpass metabolisme dihati. Dosis glimepiride yaitu 2,5 – 10 mg per harinya (Reddy et al., 2011)

Glimepiride menunjukan pengaruh minimal pada resiko penyumbatan saluran kalsium dalam sel miokard dan juga penyakit coroner. Selain itu, berbeda halnya dengan metformin yang dapat menyebabkan hipoglikemia, glimepiride ini mempunyai resiko yang rendah terjadinya hipoglikemia (Panda et al., 2011)

3. Acarbose

Acarbose merupakan obat antidiabetes dengan mekanisme kerja menghambat α -glukosidase sehingga ini akan menyebabkan penguraian sukrosa dan karbohidrat kompleks terhambat didalam usus halus maka dengan demikian acarbose terbukti efektif dalam mengontrol kadar glukosa pada saat sedang puasa ataupun kadar glukosa postprandial pada pasien diabetes (Holman, et al., 1999). Acarbose bekerja dengan menghambat absorpsi karbohidrat yang masuk kedalam tubuh dengan menurunkan kadar glukosa dalam darah postprandial pada pasien diabetes (Prience, 2006).

Efek samping dari acarbose yaitu pembentukan gas yang berlebih didalam

lambung atau kembung hingga terjadi diare maka dari itu penggunaan acarbose biasanya diberikan mulai dari dosis kecil dengan tujuan untuk pencegahan terjadinya efek samping (Linn, et al.,2009).

4. Pioglitazone

Pioglitazone merupakan obat antidiabetes yang termasuk kedalam golongan Tiazolidindion atau golongan obat baru dengan mekanisme kerja meningkatkan sensitivitas insulin sehingga golongan obat ini dapat digunakan juga pada pasien yang terkena resistensi insulin.mekanisme obat golongan ini cukup luas seperti penurunan kadar glukosa dan meningkatkan kepekaan insulin dari otot, jaringan lemak dan hati,(Tjay, Raharja.,2008).

Obat dalam golongan ini bekerja dengan menargetkan reseptor inti yang disebut *peroxisome proliferator-activated receptor gamma (PPAR-γ)*, yang terdapat di dalam sel otot dan sel lemak. Mekanisme kerjanya adalah membantu meningkatkan proses masuknya glukosa ke dalam sel (Soegondo, 2013).

2.2 Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes

Dengan meningkatnya kasus diabetes setiap tahunnya membuktikan bahwa masih banyak masyarakat yang masih lalai terhadap pola hidup dan penggunaan obat antidibates sehingga penggunaan obat antidiabetes harus di evaluasi kembali guna untuk mencegah peningkatan jumlah pasien setiap tahunnya evaluasi penggunaan obat antidiabetes bertujuan untuk menjamin bahwa obat diberikan tepat atau tidak terjadi kekeliruan, menjamin keamanan, efektif dan berkhasiat. Evaluasi penggunaan obat antidiabetes dapat membantu sistem perawatan kesehatan pasien pengidap diabetes, dengan mengetahui tingkatan dosis yang diberikkan oleh dokter dan sebagai evaluasi pada saat *double check* administrasi resep dan pemberian dosis obat supaya lebih teliti dan mempertahankan penggunaan obat yang rasional,(Tandra, H.2021).

Tujuan dari evaluasi obat adalah untuk memastikan dan meningkatkan kualitas obat yang digunakan, dengan cara yang lebih cepat, tepat, aman, efektif serta meningkatkan mutu pelayanan, mencakup tepat pemberian jenis obat, tepat pemberian dosis obat, sesuai dengan indikasi, tepat rute pemakaian sesuai bentuk sediaannya, jangka lama pengobatan,(Tandra, H.2021).