



KAITAN KUALITAS TIDUR DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2

Isvi Aliffia Bingga¹

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Corresponding Author: Isvi Aliffia Bingga, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung,
E-Mail: isvialiffia12@gmail.com

Received Juni 13, 2021; **Accepted** Juni 21, 2021; **Online Published** Juli 14, 2021

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah lebih dari batas normal. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 memperkirakan sekurang-kurangnya ada 483 juta orang berusia 20-79 tahun yang menderita diabetes. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring pertambahan umur penduduk menjadi 111,2 juta orang atau 19,9% pada rentang usia 65-79 tahun. Angka ini diprediksi akan terus meningkat hingga 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Indonesia menempati urutan ketujuh penderita diabetes tertinggi di tahun 2019 dengan jumlah penderita mencapai 10,7 juta penduduk. Pasien DM tipe 2 mengeluhkan gejala seperti sering berkemih, merasa haus, merasa lapar, dan keluhan fisik lainnya. Gejala tersebut juga dialami pada malam hari sehingga dapat mengganggu tidur penderita DM tipe 2. Kualitas tidur yang terganggu dapat menjadi salah satu faktor risiko penyakit DM dan sebaliknya DM dapat menyebabkan gangguan tidur karena munculnya gejala nocturia dan nyeri. Gangguan tidur pada penderita DM tipe 2 dipengaruhi oleh faktor fisik, psikososial, dan lingkungan. Kualitas tidur yang buruk akan berdampak pada terjadinya resistensi insulin dan kemampuan penderita dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Tidur yang berkualitas juga dianjurkan untuk mencegah terjadinya DM tipe 2 sehingga dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas DM tipe 2.

Keywords: *diabetes melitus, kualitas tidur, gangguan tidur*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah lebih dari batas normal. Gula darah yang meningkat pada penderita DM tipe 2 disebabkan oleh penurunan sekresi insulin oleh kelenjar pankreas. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 memperkirakan sekurang-kurangnya ada 483 juta orang berusia 20-79 tahun atau 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama di dunia yang menderita diabetes. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring pertambahan umur penduduk menjadi 111,2 juta orang atau 19,9% pada rentang usia 65-79 tahun. Angka ini diprediksi akan terus

meningkat hingga 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (IDF, 2019).

Indonesia menempati urutan ketujuh penderita diabetes tertinggi di tahun 2019 dengan jumlah penderita mencapai 10,7 juta penduduk. Prevalensi DM di Indonesia menurut hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa ada peningkatan kejadian diabetes pada usia ≥ 15 tahun menjadi 2%. Terdapat empat provinsi dengan prevalensi tertinggi tahun 2018 yaitu DKI Jakarta, Kalimantan Timur, DI Yogyakarta, dan Sulawesi Utara (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019).

Penderita penyakit DM umumnya mengalami gangguan konsentrasi untuk tidur nyenyak karena adanya gejala sering berkeinginan untuk buang air kecil akibat

peningkatan kadar gula darah. Gangguan tidur adalah kelainan yang dapat menyebabkan masalah pada pola tidur seperti peningkatan frekuensi terbangun, ketidakmampuan untuk tidur kembali setelah terbangun, ketidakpuasan tidur yang mengakibatkan penurunan kualitas tidur. Tidur yang terganggu bisa berdampak pada gangguan sistem endokrin, kardiovaskular, dan memperberat persepsi nyeri (Kemenkes RI, 2020).

Kualitas tidur yang baik berarti seseorang puas terhadap tidurnya sehingga tidak menunjukkan perasaan lelah setelah tidur, lesu, gelisah, kehitaman di sekitar mata, konjungtiva merah, sering menguap atau mengantuk hingga sakit kepala. Kualitas tidur yang terganggu dapat menjadi salah satu faktor risiko penyakit DM dan sebaliknya DM dapat menyebabkan gangguan tidur karena munculnya gejala nocturia dan nyeri (Wardani, Wijayanti, & Ainiyah, 2019).

ISI

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit multifaktorial yang menyebabkan gangguan fungsi insulin yaitu defisiensi insulin absolut atau relatif. Gangguan metabolik pada DM tipe 2 ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah karena penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau resistensi insulin. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2011 menyatakan bahwa terdapat 336 juta orang di seluruh dunia menderita DM tipe 2 dan penyakit ini berkaitan dengan 4,6 juta kematian tiap tahunnya (IDF, 2011).

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan karena ketidakmampuan sel sasaran dalam merespon insulin secara normal yang disebut resistensi insulin. Obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan penuaan dapat menjadi faktor terjadinya resistensi insulin. Pada DM tipe 2 tidak terjadi kerusakan sel-sel B Langerhans secara autoimun seperti DM tipe 1 namun penderita DM tipe 2 dapat mengalami penambahan produksi glukosa hepatic yang berlebih. Sifat defisiensi insulin pada DM tipe 2 adalah relatif atau tidak absolut. Akibat terjadinya resistensi

insulin, kerusakan sel-sel B pankreas semakin bertambah yang selanjutnya akan berkembang menjadi defisiensi insulin (Sudoyo *et.al*, 2014).

Faktor risiko terjadinya DM menurut *American Diabetes Association* (ADA) terbagi menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah. Faktor-faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia ≥ 45 tahun, etnik, riwayat DM pada keluarga, riwayat melahirkan dengan berat badan lahir bayi >4000 gram, riwayat lahir dengan berat badan <2500 gram (rendah), dan riwayat menderita DM gestasional. Adapun faktor risiko yang dapat diubah adalah hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan obesitas (IMT ≥ 25 kg/m², lingkar perut ≥ 80 cm untuk wanita dan ≥ 90 cm untuk laki-laki). Terdapat pula penyakit yang berkaitan sebagai faktor risiko terjadinya DM yaitu sindrom metabolik dengan riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT), stroke, riwayat penyakit kardiovaskular, *polycystic ovary syndrome* (PCOS), stres, kebiasaan merokok, dan konsumsi alkohol (ADA, 2020).

Keluhan yang dapat ditemukan pada penderita DM tipe 2 adalah poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering merasa haus), polifagia (sering makan), dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Gejala lainnya dapat berupa kesemutan, badan lemah, mata kabur, gatal, disfungsi ereksi pada pria, dan pruritus vulvae pada wanita. Diagnosis DM ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah. Sampel darah yang digunakan dapat berasal dari darah vena maupun kapiler dan dilakukan pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik. Hasil pemeriksaan yang menuju pada diagnosis DM adalah (1) gejala klasik dengan gula darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dl, (2) gejala klasik dengan gula darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dl, (3) gejala klasik dengan gula darah setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) ≥ 200 mg/dl, (4) tanpa gejala klasik dengan 2 kali pemeriksaan GDP ≥ 126 mg/dl, (5) tanpa

gejala klasik dengan 2 kali pemeriksaan GDS ≥ 200 mg/dl, (6) tanpa gejala klasik dengan 2 kali pemeriksaan gula darah 2 jam setelah TTGO ≥ 200 mg/dl, dan (7) HbA1c $\geq 6,5\%$ (Decroli, 2019).

Uji diagnostik dilakukan pada pasien yang telah menunjukkan gejala DM, sementara pemeriksaan penyaring dilakukan pada orang-orang yang tidak memiliki gejala namun mempunyai risiko DM seperti berat badan berlebih, umur >45 tahun, hipertensi, riwayat keluarga DM, riwayat abortus berulang, kolesterol HDL ≤ 35 mg/dl atau trigliserida ≥ 250 mg/dl, dan riwayat melahirkan bayi dengan berat badan >4000 gram). Pemeriksaan penyaring dilakukan melalui pemeriksaan kadar gula darah puasa atau gula darah sewaktu, kemudian dilanjutkan dengan tes toleransi glukosa oral standar. Apabila pemeriksaan penyaring positif maka dilakukan uji diagnostik (Fatimah, 2015).

Penatalaksanaan penderita DM tipe 2 memiliki tujuan yaitu menghilangkan keluhan dan tanda DM, mencapai target pengendalian glukosa darah, menghambat komplikasi, hingga menurunkan morbiditas dan mortalitas DM. Hal-hal tersebut dapat tercapai melalui pengelolaan secara holistik meliputi terapa farmakologis dan perawatan mandiri serta perubahan pola hidup. Terapi non farmakologis yang dapat dilakukan untuk penderita DM tipe 2 adalah monitor kadar glukosa darah sendiri dan secara berkala serta latihan jasmani teratur (3-4 kali seminggu selama 30 menit/kali). Olahraga yang direkomendasikan adalah latihan aerobik seperti bersepeda santai, jalan kaki, jogging, dan berenang serta latihannya disesuaikan dengan status kesegaran jasmani dan usia (Decroli, 2019).

Diet pada penderita DM tipe 2 umumnya memperhatikan kebutuhan kalori basal yang ditambah atau dikurangi berdasarkan faktor koreksi yaitu umur, jenis kelamin, berat badan, dan aktivitas. Persentase asupan kalori yang dianjurkan pada penderita DM tipe 2 sebesar 45-65% dari kalori total sedangkan asupan lemaknya sebesar 20-25% dari kalori total. Bahan

makanan yang banyak mengandung lemak jenuh seperti daging berlemak dan *whole milk* perlu dibatasi konsumsinya. Penderita DM tipe 2 juga perlu mengonsumsi protein yaitu 10-20% dari kalori total dengan memperhatikan asupan protein yang baik seperti *seafood*, ayam tanpa kulit, daging tanpa lemak, susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu, dan tempe. Asupan natrium untuk DM tipe 2 adalah tidak lebih dari 3000 mg. Fruktosa tidak direkomendasikan pada penderita DM tipe 2 karena dapat mempengaruhi kadar lemak darah (Decroli, 2019).

Intervensi farmakologis dibutuhkan apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran yaitu dengan obat hipoglikemik oral atau suntikan insulin. Golongan obat sulfonilurea yang sebaiknya digunakan adalah sulfonilurea generasi II (glipizid, glikazid, glibenklamid, glikuidon, gliklopiramid) atau generasi III (glimepiride) yang memiliki waktu paruh pendek dan metabolisme cepat. Efek hipoglikemi dari penggunaan obat ini berlangsung selama 12-24 jam sehingga disarankan penggunaannya hanya satu kali sehari. Sulfonilurea memiliki kontraindikasi pada penderita DM dengan gangguan fungsi ginjal atau hepar yang berat (Decroli, 2019).

Golongan obat lainnya adalah penghambat alfa glukosidase yaitu acarbose yang relatif aman digunakan pada lansia sebab obat ini tidak merangsang sekresi insulin sehingga tidak menimbulkan hipoglikemi namun mempunyai efek samping berupa gejala gastrointestinal. Obat antihiperglikemik yang banyak digunakan saat ini adalah metformin yang merupakan golongan obat biguanid. Metformin menurunkan kadar glukosa di hepar dan meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan otot dan adiposa. Masa paruh metformin adalah 2 jam dan penggunaannya aman pada lansia. Penderita DM dengan gangguan fungsi ginjal dikontraindikasikan dengan metformin (Decroli, 2019).

Insulin diberikan pada penderita DM tipe 2 dengan kontrol hipoglikemik yang buruk, kasus DM tipe

2 yang baru dengan penurunan berat badan hebat dan dalam keadaan ketosis. Regimen insulin yang dapat diberikan sehari sekali adalah dengan memulai dosis 8-10 unit insulin kerja panjang, teruskan pemakaian obat antidiabetes (OAD), lakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum makan pagi, kemudian melakukan titrasi dosis. Titrasi dosis dapat dilakukan setiap 2-3 hari apabila kadar glukosa darah belum terkontrol dan dilakukan selama 2-3 bulan pertama hingga mencapai kadar glukosa darah yang diinginkan (Decroli, 2019).

Komplikasi yang dapat terjadi pada diabetes yang tidak terkontrol adalah komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut meliputi hipoglikemia yaitu kadar gula darah terlalu rendah sehingga menyebabkan sel-sel otak tidak mendapatkan asupan energi yang dapat berujung pada kehilangan fungsi hingga kerusakan, dan hiperglikemia yaitu kadar gula darah yang meningkat secara tiba-tiba dan progresivitasnya dapat menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya. Komplikasi kronis yang dapat terjadi yaitu komplikasi makrovaskuler seperti trombotik otak, penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, dan komplikasi mikrovaskuler seperti nefropati dan retinopati diabetikum (Fatimah, 2015).

Pasien DM tipe 2 mengeluhkan gejala seperti sering berkemih, merasa haus, merasa lapar, dan keluhan fisik lainnya. Gejala tersebut juga dialami pada malam hari sehingga dapat mengganggu tidur penderita DM tipe 2. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur penderita DM yaitu faktor fisik, psikososial, dan lingkungan. Faktor fisik meliputi nokturia, sering haus, sering berkemih, gatal-gatal pada kulit yang menimbulkan ketidaknyamanan fisik penderita pada malam hari sehingga sering terbangun dan kesulitan tidur. Stres emosional pada penderita penyakit kronis menjadi faktor psikososial yang dampaknya akan mempengaruhi pola tidur seseorang karena stres bisa menyebabkan seseorang mencoba terlalu keras untuk tertidur, sering terbangun selama siklus tidur, atau terlalu

banyak tidur yang dapat berlanjut menjadi kebiasaan tidur yang buruk. Faktor lingkungan yang dapat memberi dampak gangguan tidur adalah suara/kebisingan, ventilasi yang buruk, ruang dan tempat tidur yang kurang nyaman, cahaya/lampu yang terlalu terang, suhu terlalu panas/terlalu dingin, dan bau yang tidak nyaman (Gustimigo, 2015).

Kualitas tidur berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin pada penderita DM tipe 2, gangguan toleransi glukosa, dan peningkatan nafsu makan (Reutrakul & Van Cauter, 2018). Tidur yang tidak cukup terutama sering terjaga di malam hari mempengaruhi keseimbangan energi melalui peningkatan nafsu makan, waktu makan yang tidak teratur, dan mengurangi pengeluaran energi. Kebutuhan tidur yang kurang mengakibatkan penurunan signifikan dari kadar leptin dan peningkatan ghrelin yang berhubungan dengan hormon pengatur nafsu makan. Nafsu makan yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh yang kemudian dapat berkembang menjadi resistensi insulin (Lee, Ng, & Chin, 2016).

Resistensi insulin ditandai dengan penurunan respon insulin perifer, sehingga terjadi penurunan ambilan glukosa dan intoleransi glukosa. *Sleep apnea* telah terbukti secara independen berhubungan dengan peningkatan resistensi insulin, terlepas dari obesitas, distribusi lemak tubuh, dan usia. Patofisiologi di balik kaitan ini adalah karena efek *sleep apnea* pada tidur, yaitu hipoksia intermiten dan fragmentasi tidur yang memicu aktivasi sistem saraf simpatik, stres oksidatif, peradangan sistemik, disregulasi hormon pengatur nafsu makan, dan aktivasi aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal. Mekanisme ini berkontribusi dalam perkembangan menuju resistensi insulin (Grandner *et.al*, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Tentero, Pangemanan, dan Polii (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara DM dan kualitas tidur. Tidur yang berkualitas adalah salah satu kebutuhan dasar yang harus dipenuhi setiap individu

termasuk penderita DM. Gangguan tidur secara fisiologi dapat mempengaruhi kadar glukosa darah dan memiliki dampak pada kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari termasuk suasana hati, kelelahan, dan kantuk di siang hari ((Tentero, Pangemanan, & Polii 2016). Penelitian lain melaporkan bahwa risiko diabetes terendah adalah dengan memiliki kuantitas tidur yaitu 7-8 jam per hari dan risikonya meningkat sebesar 9% untuk masing-masing durasi tidur yang lebih pendek satu jam (Shan *et.al*, 2015). Pengurangan durasi tidur juga dapat menyebabkan 29% penurunan sensitivitas insulin dan penurunan tingkat pembuangan glukosa. Durasi tidur yang lama juga dapat menjadi faktor risiko untuk terjadinya DM atau sindrom metabolik (Kolb & Martin, 2017).

SIMPULAN

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang menyebabkan penderitanya mengalami gejala sering berkemih, sering haus, sering lapar, dan keluhan fisik lainnya yang apabila tidak terkontrol dapat berkembang menjadi komplikasi akut maupun kronis. Gejala yang dialami penderita DM tipe 2 menyebabkan gangguan tidur yang dapat menurunkan kualitas tidurnya. Gangguan tidur pada penderita DM tipe 2 dipengaruhi oleh faktor fisik, psikososial, dan lingkungan. Kualitas tidur yang buruk akan berdampak pada kemampuan penderita dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kualitas tidur juga berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin pada penderita DM tipe 2, gangguan toleransi glukosa, dan peningkatan nafsu makan. Tidur yang berkualitas juga dianjurkan untuk mencegah terjadinya DM tipe 2 sehingga dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

ADA (*American Diabetes Association*). (2020). Classification and diagnosis of diabetes:

standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 43(1):S14–S31.

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes melitus tipe 2*. Edisi Pertama. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Universitas Andalas.
- Fatimah, R. N. (2015). *Diabetes melitus tipe 2*. *Majority*. 4(5): 93-101.
- Grandner, M. A., Seixas, A., Shetty, S., Shenoy, S. (2016). Sleep duration and diabetes risk: Population trends and potential mechanisms. *Curr Diab Rep*. 16(11):106. doi: 10.1007/s11892-016-0805-8.
- Gustimigo, Z. P. (2015). Kualitas tidur penderita diabetes melitus. *Majority*. 4(8): 133-138.
- IDF. (2011). *IDF Diabetes atlas 5th edition*. Belgium: International Diabetes Federation.
- IDF. (2019). *IDF Diabetes atlas 9th edition*. Belgium: International Diabetes Federation.
- Kemendes RI. (2020). Infodatin Pusat Data Informasi Kementerian Kesehatan RI: Tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes melitus. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kolb, H., Martin, S. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med*. 15(1):131. doi: 10.1186/s12916-017-0901-x.
- Lee, S. W. H, Ng, K. Y., & Chin, W. K. (2016). The impact of sleep amount and sleep quality on glycaemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 31: 91-101. DOI: 10.1016/j.smrv.2016.02.001.
- Reutrakul, S., Van Cauter, E. (2018). Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2

diabetes. *Metabolism*. 84:56-66. doi:
10.1016/j.metabol.2018.02.010.

Shan, Z., Ma, H., Xie, M., Yan, P., Guo, Y., Bao, W.,
et.al. (2015). Sleep duration and risk of type 2
diabetes: A meta-analysis of prospective studies.
Diabetes Care. 38:529–37.

Sudoyo, A. W., *et.al.* (2014). Buku ajar ilmu penyakit
dalam. Jilid II Edisi VI. Jakarta: Interna
Publishing.

Wardani, E. K., Wijayanti, L., Ainiyah, N. (2019).
Pengaruh spa kaki diabetik terhadap kualitas
tidur dan sensitivitas kaki penderita diabetes
mellitus tipe 2. *Jurnal Ners LENTERA*. 7(2):
130-141.