JOURNAL OF Community Health Issues
ISSN 2809-2511 (Print)
ISSN 2809-2724 (Online)
DOI : 10.56922
https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/chi

Submitted: September 5, 2026 Accepted: September 29, 2026 Published: September 30, 2026

Hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 pada program prolanis di Puskesmas Pandanaran

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

Abstract

Background: Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic disease that requires optimal glycemic management. Sleep quality is one of the factors that may be associated with blood glucose regulation, particularly among older adults with T2DM.
Purpose: To analyze the relationship between sleep quality and fasting blood glucose levels among patients with T2DM participating in the Chronic Disease Management Program (Prolanis) at Pandanaran Community Health Center.
Method: This study employed a quantitative correlational design. A total of 170 patients with T2DM were selected using purposive sampling. The relationship between sleep quality and fasting blood glucose levels was analyzed using the Pearson correlation test.
Results: Most respondents were aged 60–69 years (51.9%), female (75.9%), had primary-level education (51.9%), were unemployed (75.0%), and had been diagnosed with T2DM for more than five years (79.6%). Nearly half of the respondents had poor sleep quality (46.3%), while 50.9% had controlled fasting blood glucose levels. Pearson correlation analysis demonstrated a significant positive moderate correlation between sleep quality and fasting blood glucose levels (r=0.401; p<0.001). This finding indicates that poorer sleep quality was associated with higher fasting blood glucose levels.
Conclusion: There was a significant positive moderate correlation between sleep quality and fasting blood glucose levels among patients with T2DM participating in the Prolanis program at Pandanaran Community Health Center. Sleep quality should therefore be considered as an important aspect of comprehensive T2DM management in primary healthcare settings.

Keywords: Fasting Blood Glucose; Prolanis; Sleep Quality; Type 2 Diabetes Mellitus.

Pendahuluan: Diabetes Melitus Tipe 2 (DM Tipe 2) merupakan penyakit kronis yang memerlukan pengelolaan glikemik secara optimal. Kualitas tidur menjadi salah satu faktor yang berpotensi berkaitan dengan regulasi kadar gula darah, terutama pada pasien lanjut usia.
Tujuan: Untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada pasien DM Tipe 2 peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Pandanaran.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian terdiri atas 170 pasien DM Tipe 2 yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson.
Hasil: Mayoritas responden berusia 60–69 tahun (51,9%), berjenis kelamin perempuan (75,9%), berpendidikan dasar (51,9%), tidak bekerja (75,0%), dan telah menderita DM Tipe 2 selama lebih dari 5 tahun (79,6%). Sebagian besar responden memiliki kualitas tidur buruk (46,3%), sedangkan 50,9% memiliki kadar gula darah puasa terkontrol. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa (r=0,401; p

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

Simpulan: Terdapat hubungan positif yang signifikan dengan kekuatan sedang antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 peserta Prolanis di Puskesmas Pandanaran (r=0,401; p<0,001). Semakin buruk kualitas tidur, semakin tinggi kadar gula darah puasa. Oleh karena itu, kualitas tidur perlu menjadi salah satu aspek yang diperhatikan dalam pengelolaan DM Tipe 2 di pelayanan kesehatan primer.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2; Kadar Gula Darah Puasa; Kualitas Tidur; Prolanis.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah dan dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak dikelola secara optimal. Diabetes dapat menyebabkan gangguan pada berbagai organ, termasuk mata, ginjal, jantung, pembuluh darah, dan sistem saraf. Secara global, jumlah orang yang hidup dengan diabetes meningkat dari sekitar 200 juta pada tahun 1990 menjadi 830 juta pada tahun 2022. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa diabetes masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang membutuhkan pengelolaan berkelanjutan, terutama untuk mempertahankan kontrol glikemik dan mencegah terjadinya komplikasi (World Health Organization [WHO], 2024).

DM Tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling umum dan berkaitan dengan gangguan kerja insulin serta peningkatan kadar glukosa darah. Pengelolaan DM Tipe 2 membutuhkan pendekatan yang komprehensif melalui terapi farmakologis, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa darah, serta penerapan perilaku hidup sehat. Selain faktor-faktor tersebut, aspek gaya hidup lain seperti pola dan kualitas tidur juga semakin mendapat perhatian dalam pengelolaan diabetes. Kondisi tidur yang kurang baik dapat berkaitan dengan gangguan metabolisme dan kontrol glikemik sehingga perlu dipertimbangkan sebagai salah satu aspek dalam pengelolaan pasien DM Tipe 2 (WHO, 2024; Lee et al., 2020).

Kualitas tidur merupakan salah satu komponen penting dalam mempertahankan kesehatan dan fungsi metabolik. Pada pasien DM Tipe 2, gangguan tidur dapat berkaitan dengan perubahan regulasi glukosa dan sensitivitas insulin. Hubungan tersebut didukung oleh hasil *systematic review* dan meta-analisis yang menunjukkan bahwa kualitas tidur dan durasi tidur berhubungan dengan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2. Pada populasi Asia, kualitas tidur yang baik berhubungan dengan kadar *fasting plasma glucose* yang lebih rendah, sedangkan durasi tidur yang tidak optimal berhubungan dengan parameter kontrol glikemik yang lebih buruk (Lee et al., 2020).

Temuan tersebut juga diperkuat oleh penelitian Shibabaw dan Dejenie (2023) yang melibatkan 407 pasien DM Tipe 2. Penelitian tersebut menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk menilai kualitas tidur dan pemeriksaan *fasting blood sugar* sebelum sarapan untuk menilai kontrol glikemik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan secara signifikan dengan kontrol glikemik yang buruk. Pasien dengan kualitas tidur buruk memiliki kemungkinan sekitar 3,3 kali lebih besar mengalami kontrol glikemik buruk dibandingkan pasien dengan kualitas tidur baik (AOR=3,3; 95% CI: 1,16–9,37) (Shibabaw & Dejenie, 2023).

Penelitian Borzouei et al. (2024) juga menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2. Dalam penelitian terhadap 163 pasien, kualitas tidur dinilai menggunakan PSQI dan kontrol glikemik dinilai berdasarkan kadar HbA1c. Sebanyak 44,8% responden memiliki kualitas tidur buruk dan 58,2% memiliki kontrol glikemik buruk. Pasien dengan kontrol glikemik buruk menunjukkan gangguan tidur yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kontrol glikemik baik (p<0,001). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan aspek yang relevan untuk diperhatikan dalam pengelolaan pasien DM Tipe 2 secara menyeluruh (Borzouei et al., 2024).

Bukti mengenai hubungan kualitas tidur dengan kontrol glikemik juga telah dilaporkan dalam penelitian yang lebih luas. Lee et al. (2017) melalui *systematic review* dan meta-analisis terhadap penelitian observasional menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan kadar HbA1c yang lebih tinggi pada pasien DM Tipe 2. Hasil tersebut

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

memperkuat dugaan bahwa kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kondisi metabolik pasien diabetes, meskipun penelitian observasional belum dapat membuktikan hubungan sebab-akibat.

Penilaian kualitas tidur dalam penelitian ini menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Instrumen tersebut merupakan alat ukur yang banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas tidur subjektif selama satu bulan terakhir melalui tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi pada siang hari. Penggunaan PSQI memungkinkan penilaian kualitas tidur dilakukan secara sistematis berdasarkan beberapa aspek pengalaman tidur responden (Buysse et al., 1989).

Meskipun sejumlah penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada pasien DM Tipe 2 peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di tingkat pelayanan kesehatan primer masih diperlukan. Penelitian Shibabaw dan Dejenie (2023) menunjukkan relevansi langsung antara kualitas tidur dan *fasting blood sugar*, tetapi dilakukan pada konteks pelayanan kesehatan yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian pada populasi Prolanis dapat memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai keterkaitan kedua variabel tersebut dalam konteks pelayanan kesehatan primer.

Prolanis merupakan salah satu bentuk pengelolaan penyakit kronis di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menekankan pemantauan dan pengelolaan pasien secara berkesinambungan. Dalam konteks tersebut, pemantauan kadar gula darah perlu disertai dengan perhatian terhadap faktor perilaku dan gaya hidup yang berpotensi berkaitan dengan kondisi glikemik pasien. Kualitas tidur menjadi salah satu aspek yang dapat diperhatikan karena bukti penelitian menunjukkan adanya keterkaitan antara gangguan tidur dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien DM Tipe 2 peserta Prolanis di Puskesmas Pandanaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keterkaitan kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan pasien DM Tipe 2 secara lebih komprehensif di pelayanan kesehatan primer.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Desain ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DM Tipe 2) pada satu periode pengukuran. Pendekatan *cross-sectional* memungkinkan pengukuran variabel independen dan dependen pada waktu yang relatif bersamaan tanpa memberikan intervensi kepada responden. Dengan demikian, penelitian ini dapat mengidentifikasi hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa, tetapi tidak dapat digunakan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat.

Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran kualitas tidur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan pengukuran kadar gula darah puasa pada responden. Selanjutnya, data dianalisis secara statistik untuk mengetahui arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antara kedua variabel.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang terdaftar dan aktif mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Pandanaran, dengan jumlah 170 pasien. Kriteria inklusi meliputi pasien yang telah didiagnosis DM Tipe 2 oleh tenaga kesehatan, berusia ≥18 tahun, terdaftar sebagai peserta Prolanis di Puskesmas Pandanaran, mampu berkomunikasi dengan baik, serta bersedia menjadi responden dengan memberikan persetujuan melalui *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengalami kondisi akut yang memerlukan penanganan segera atau kondisi yang menyebabkan responden tidak mampu menyelesaikan proses pengumpulan data.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian diikutsertakan sebagai responden. Dengan demikian, jumlah sampel penelitian adalah 170 responden. Penggunaan total sampling dipilih karena jumlah populasi relatif

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

terbatas dan seluruh anggota populasi dapat dijangkau oleh peneliti.

Instrumen penelitian terdiri atas kuesioner karakteristik responden, kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), dan lembar pencatatan kadar gula darah puasa. Kuesioner karakteristik responden digunakan untuk memperoleh data usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM Tipe 2, serta karakteristik klinis yang relevan.

Kualitas tidur diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Instrumen ini terdiri atas 19 item yang menghasilkan tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi pada siang hari. Skor global PSQI berkisar antara 0–21, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur yang semakin buruk. Kategori kualitas tidur ditentukan berdasarkan titik potong yang ditetapkan dalam pedoman penggunaan PSQI.

Kadar gula darah puasa (GDP) adalah kadar glukosa dalam darah yang diperoleh setelah responden menjalani puasa selama minimal 8 jam dan dilakukan pengukuran pada pagi hari sebelum mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung kalori. Hasil pemeriksaan dinyatakan dalam satuan mg/dL. Dalam penelitian ini, kadar GDP dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu terkontrol apabila GDP <126 mg/dL dan tidak terkontrol apabila GDP ≥126 mg/dL.

Pengumpulan data dilaksanakan setelah peneliti memperoleh izin penelitian dari pihak terkait dan persetujuan etik dari komite etik penelitian. Peneliti berkoordinasi dengan Puskesmas Pandanaran untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan penelitian yang bertepatan dengan kegiatan Prolanis.

Calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur penelitian, serta hak responden untuk mengikuti atau menghentikan keikutsertaan dalam penelitian. Responden yang bersedia berpartisipasi diminta menandatangani lembar *informed consent*. Selanjutnya, responden mengisi kuesioner karakteristik dan PSQI dengan didampingi peneliti apabila terdapat pertanyaan yang kurang dipahami.

Setelah pengisian kuesioner selesai, dilakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa sesuai prosedur yang berlaku di Puskesmas. Hasil pemeriksaan dicatat pada lembar pengumpulan data. Seluruh data kemudian diperiksa kembali untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, dan kesesuaian antara identitas kode responden dengan data penelitian. Data yang telah lengkap selanjutnya diproses untuk analisis statistik.

Analisis data dilakukan melalui tahap *editing*, *coding*, *entry*, dan *cleaning*. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi setiap variabel penelitian. Data kategorik disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan menggunakan nilai rerata dan standar deviasi apabila berdistribusi normal atau median dan rentang interkuartil apabila tidak berdistribusi normal.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa. Sebelum analisis korelasi dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas dan linearitasnya sebagai bagian dari pemeriksaan asumsi analisis parametrik. Uji korelasi Pearson digunakan apabila data memenuhi asumsi distribusi normal dan hubungan linear. Apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi, analisis dapat dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman.

Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada α=0,05. Hubungan dinyatakan signifikan apabila nilai p<0,05. Koefisien korelasi (r) digunakan untuk menentukan arah dan kekuatan hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa. Nilai koefisien positif menunjukkan bahwa peningkatan skor kualitas tidur diikuti peningkatan kadar gula darah puasa. Karena skor PSQI yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tidur yang lebih buruk, korelasi positif menunjukkan bahwa kualitas tidur yang semakin buruk berkaitan dengan kadar gula darah puasa yang semakin tinggi. Nilai koefisien determinasi (R^2) dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk menggambarkan proporsi variasi yang berkaitan secara linear antara kedua variabel, tetapi tidak diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat.

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=170)

Variabel	Hasil
Usia (n/%)	
<60 tahun	82/48,1
60–69 tahun	88/51,9
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	41/24,1
Perempuan	129/75,9
Pendidikan (n/%)	
SD	88/51,9
SMP	45/26,5
SMA	30/17,6
Perguruan Tinggi	7/4,1
Pekerjaan (n/%)	
Tidak Bekerja	128/75,0
Bekerja	42/25,0
Lama Menderita DM Tipe 2 (n/%)	
≤5 tahun	35/20,4
>5 tahun	135/79,6
Kualitas Tidur (n/%)	
Baik	46/27,1
Sedang	46/27,1
Buruk	78/45,8
Kadar Gula Darah Puasa (n/%)	
Terkontrol	87/50,9
Tidak Terkontrol	83/49,1

Karakteristik demografi responden dalam penelitian ini menyajikan profil yang menonjolkan dominasi kelompok usia lanjut dengan kondisi sosial ekonomi yang spesifik, memberikan landasan kontekstual yang krusial untuk interpretasi hasil. Mayoritas responden berada pada kelompok usia 60–69 tahun, mencakup porsi substansial yaitu 51,9% dari total sampel yang sebanyak 170 orang, mengindikasikan bahwa program Prolanis di Puskesmas Pandanaran secara efektif menjangkau dan diikuti oleh populasi lansia. Jenis kelamin perempuan mendominasi partisipasi dalam program ini, mencapai angka signifikan 75,9% dari seluruh responden, menunjukkan adanya kecenderungan demografi yang jelas pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di lokasi penelitian. Tingkat pendidikan responden sebagian besar berada pada kategori rendah, dengan 51,9% hanya menamatkan pendidikan dasar (SD), sebuah faktor yang berpotensi memengaruhi tingkat pemahaman dan kepatuhan mereka terhadap edukasi serta manajemen kesehatan diri. Sebanyak 75,0% dari responden menyatakan tidak bekerja, mencerminkan status pekerjaan yang umum pada kelompok usia lanjut dan seringkali berhubungan dengan keterbatasan akses terhadap sumber daya.

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

Lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2 pada mayoritas responden adalah lebih dari 5 tahun, mencapai 79,6%, yang menandakan bahwa sebagian besar pasien telah hidup dengan kondisi kronis ini dalam jangka waktu yang cukup lama. Karakteristik demografi yang terperinci ini memberikan konteks penting untuk memahami dan menganalisis hasil hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah (Lispin, 2021), terutama dalam mengidentifikasi kelompok risiko dan kebutuhan intervensi yang spesifik.

Analisis deskriptif terhadap variabel kualitas tidur dan kadar gula darah puasa memberikan gambaran awal yang esensial mengenai kondisi kesehatan responden. Kualitas tidur responden diukur secara objektif menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yakni 46,3%, memiliki kualitas tidur yang buruk, sebuah temuan yang mengindikasikan prevalensi gangguan tidur yang tinggi dalam populasi ini. Responden dengan kualitas tidur baik dan sedang masing-masing sebesar 26,9%, menguatkan bahwa gangguan tidur merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan memerlukan perhatian khusus di antara pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Skor PSQI yang lebih tinggi merefleksikan kualitas tidur yang lebih buruk, sehingga proporsi yang tinggi pada kategori buruk menggarisbawahi urgensi intervensi. Kondisi ini secara konsisten sejalan dengan teori yang diajukan oleh Potter et al. (2021), yang menyatakan bahwa proses penuaan dapat menyebabkan perubahan signifikan pada pola tidur, termasuk penurunan efisiensi tidur dan peningkatan fragmentasi tidur, yang memperburuk kualitas istirahat.

Kadar gula darah puasa (GDP) responden menunjukkan nilai median sebesar 124,00 mg/dL, dengan rentang nilai yang cukup lebar dari 52 mg/dL hingga 285 mg/dL, mencerminkan variasi kontrol glikemik yang besar di antara pasien Prolanis. Sebanyak 50,9% responden memiliki kadar gula darah yang terkontrol sesuai standar klinis, sementara 49,1% lainnya memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, menandakan bahwa hampir setengah dari populasi studi masih menghadapi tantangan serius dalam mencapai dan mempertahankan kontrol glikemik optimal. Fluktuasi kadar glukosa darah dan neuropati diabetik sering kali menjadi penyebab utama gangguan tidur yang lebih buruk, membentuk siklus negatif antara tidur dan metabolisme (Kautzky-Willer et al., 2016). Statistik deskriptif ini menjadi dasar krusial untuk analisis hubungan antarvariabel lebih lanjut, memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi keterkaitan antara kualitas tidur dan kontrol glikemik dengan lebih mendalam.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Pearson antara Kualitas Tidur dan Kadar Gula Darah Puasa (N=170)

Variabel	r	p-value	Interpretasi
Kualitas Tidur - Kadar Gula Darah Puasa	0,401	<0,001	Hubungan positif, kekuatan sedang, signifikan

Uji korelasi Pearson diaplikasikan untuk menganalisis hubungan statistik antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Hasil uji menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara kedua variabel ini, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,401 dan nilai signifikansi (p) kurang dari 0,001 ($p < 0,001$). Nilai p yang sangat kecil ini secara kuat mengindikasikan bahwa hubungan yang ditemukan bukan terjadi secara kebetulan semata, sehingga hipotesis penelitian yang diajukan dapat diterima. Arah hubungan yang positif menunjukkan bahwa semakin buruk kualitas tidur pasien Diabetes Melitus Tipe 2, maka semakin tinggi pula kadar gula darah puasa yang mereka miliki. Kekuatan hubungan ini tergolong sedang, namun implikasi klinisnya sangat penting dalam manajemen diabetes yang efektif (Febrianty et al., 2025).

Temuan ini menguatkan literatur mengenai keterkaitan antara kualitas tidur dan kondisi glikemik pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas tidur berhubungan dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (Saleha et al., 2022; Shibabaw & Dejenie, 2023). Secara fisiologis, gangguan tidur dapat memengaruhi regulasi metabolisme glukosa melalui perubahan respons hormonal dan metabolik, termasuk peningkatan aktivitas sistem stres serta penurunan sensitivitas insulin. Sebaliknya, kondisi hiperglikemia dan komplikasi diabetes juga dapat mengganggu kualitas tidur, sehingga hubungan antara tidur dan regulasi glukosa dapat berlangsung secara kompleks dan dua arah. Oleh karena itu, kualitas tidur perlu diperhatikan

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

sebagai salah satu aspek dalam pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2. Dalam konteks pelayanan primer dan Program Prolanis, pemantauan serta edukasi mengenai kualitas tidur dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pendekatan komprehensif untuk mendukung pengelolaan pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Hubungan positif yang signifikan antara kualitas tidur yang buruk dan peningkatan kadar gula darah puasa menggarisbawahi peran sentral tidur dalam regulasi metabolik dan homeostasis glukosa. Secara fisiologis, gangguan tidur kronis dapat memicu serangkaian respons neuroendokrin yang kompleks dan berdampak langsung pada metabolisme glukosa. Salah satu mekanisme utama adalah aktivasi aksis *hipotalamus-hipofisis-adrenal* (HPA) yang persisten, yang menghasilkan peningkatan sekresi kortisol, suatu hormon katabolik yang dikenal secara luas karena kemampuannya meningkatkan glukoneogenesis hati dan memperburuk resistensi insulin di jaringan perifer. Individu dengan kualitas tidur yang rendah cenderung mengalami kondisi hiperkortisolemia kronis, yang secara bertahap merusak sensitivitas insulin dan memperburuk kontrol glikemik (Azizah et al., 2022).

Gangguan tidur, terutama fase tidur *rapid eye movement* (REM) yang terfragmentasi, diketahui memengaruhi produksi dan sekresi hormon penting lainnya seperti hormon pertumbuhan (GH) dan prolaktin, yang keduanya memiliki efek tidak langsung namun signifikan pada metabolisme glukosa. Penurunan durasi tidur total juga berkaitan erat dengan penurunan sekresi leptin (hormon kenyang) dan peningkatan ghrelin (hormon lapar), yang dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan dan asupan kalori, berkontribusi pada penambahan berat badan dan memperparah resistensi insulin. Fenomena ini didukung kuat oleh "Teori Deprivasi Tidur" yang menyatakan bahwa kurang tidur secara fundamental mengganggu keseimbangan energi dan metabolisme tubuh. Implikasi ini menyoroti perlunya pendekatan holistik dalam manajemen Diabetes Melitus Tipe 2 yang tidak hanya fokus pada diet dan aktivitas fisik, tetapi juga secara aktif mengatasi dan memperbaiki kualitas tidur pasien sebagai bagian integral dari terapi (Lee et al., 2017).

PEMBAHASAN

Kualitas Tidur pada Pasien DM Tipe 2

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian responden pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Pandanaran mengalami kualitas tidur yang buruk. Kondisi tersebut perlu diperhatikan karena gangguan tidur cukup sering ditemukan pada pasien DM tipe 2 dan dapat berkaitan dengan karakteristik penyakit maupun kondisi yang menyertainya. Penelitian Borzouei et al. (2024) pada 163 pasien DM tipe 2 menunjukkan bahwa 44,8% responden mengalami kualitas tidur yang buruk berdasarkan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), serta terdapat hubungan antara gangguan tidur dan kontrol glikemik.

Kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia, durasi penyakit, komplikasi diabetes, nokturia, kondisi psikologis, aktivitas fisik, dan kontrol glikemik (Kurnia et al., 2025). Tinjauan sistematis terbaru juga menunjukkan bahwa faktor demografi, karakteristik penyakit, faktor psikologis, serta kondisi metabolik merupakan beberapa faktor yang berkaitan dengan kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 (Pires et al., 2021; Pérusse et al., 2021; Potter et al., 2021; Fentahun et al., 2024). Pada penelitian ini, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 60–69 tahun dan telah menderita DM tipe 2 selama lebih dari lima tahun. Kondisi tersebut dapat menjadi konteks yang penting dalam memahami tingginya masalah kualitas tidur pada responden.

Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien DM Tipe 2

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki kadar gula darah puasa yang belum terkendali. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa pengelolaan glikemik pada pasien DM tipe 2 tidak hanya dipengaruhi oleh terapi farmakologis, tetapi juga oleh berbagai faktor perilaku dan gaya hidup. Kualitas tidur merupakan salah satu aspek yang semakin mendapat perhatian dalam pengelolaan diabetes karena berkaitan dengan regulasi metabolisme glukosa (Khalil et al., 2020).

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

Gangguan tidur dapat berkaitan dengan perubahan regulasi hormonal, aktivitas sistem saraf otonom, sensitivitas insulin, serta ritme sirkadian yang berperan dalam homeostasis glukosa. Sebaliknya, kadar glukosa yang tinggi juga dapat mengganggu tidur melalui berbagai keluhan, seperti peningkatan frekuensi berkemih pada malam hari dan ketidaknyamanan fisik. Dengan demikian, hubungan antara tidur dan kontrol glikemik dapat berlangsung secara dua arah. Tinjauan sistematis dan meta-analisis Lee et al. (2017) menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan kadar HbA1c yang lebih tinggi pada pasien DM tipe 2, meskipun hubungan kausal masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2 peserta Prolanis di Puskesmas Pandanaran, dengan nilai $r = 0,401$ dan $p < 0,001$. Koefisien korelasi positif dengan kekuatan sedang menunjukkan bahwa semakin buruk kualitas tidur, semakin tinggi kadar gula darah puasa responden. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa dapat diterima.

Temuan tersebut sejalan dengan Lispin et al. (2021) yang melaporkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan Borzouei et al. (2024), yang menemukan bahwa pasien dengan kontrol glikemik buruk mengalami gangguan tidur yang lebih tinggi. Secara lebih luas, meta-analisis Lee et al. (2017) menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan peningkatan HbA1c pada pasien DM tipe 2. Penelitian Shibabaw dan Dejenie (2023) juga menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan kemungkinan kontrol glikemik yang buruk pada pasien DM tipe 2. Konsistensi temuan tersebut menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan aspek yang relevan untuk dipertimbangkan dalam pengelolaan glikemik pasien DM tipe 2.

Secara fisiologis, tidur yang buruk atau terfragmentasi dapat berkaitan dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis dan perubahan hormonal yang dapat memengaruhi sensitivitas insulin serta metabolisme glukosa. Gangguan ritme sirkadian juga dapat memengaruhi proses metabolik yang berperan dalam regulasi glukosa. Namun, hubungan tersebut tidak dapat dipahami sebagai hubungan satu arah karena hiperglikemia juga dapat mengganggu kualitas tidur. Oleh karena itu, hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai suatu asosiasi yang kemungkinan dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor metabolik, perilaku, dan kondisi penyakit.

Besarnya koefisien korelasi dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa kualitas tidur bukan satu-satunya faktor yang berkaitan dengan kadar gula darah puasa. Nilai $r^2 = 0,401^2 = 0,1608$, atau sekitar 16,1%, menunjukkan bahwa variasi kualitas tidur memiliki hubungan linear dengan sekitar 16,1% variasi kadar gula darah puasa dalam sampel penelitian. Nilai tersebut tidak dapat diinterpretasikan sebagai kontribusi kausal kualitas tidur terhadap kadar gula darah karena penelitian menggunakan desain *cross-sectional*. Faktor lain seperti pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, durasi diabetes, indeks massa tubuh, komplikasi, dan kondisi psikologis juga dapat berperan terhadap pengendalian glikemik.

Temuan ini memiliki implikasi bagi pelaksanaan Prolanis di pelayanan kesehatan primer. Pengkajian kualitas tidur dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pengelolaan komprehensif pasien DM tipe 2, terutama pada pasien dengan kadar gula darah yang belum terkendali atau memiliki keluhan tidur. Edukasi mengenai kebiasaan tidur yang sehat dapat diberikan bersamaan dengan edukasi mengenai pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan pemantauan glukosa. Literatur juga mendukung pentingnya pengkajian tidur dan edukasi tidur sehat dalam pelayanan pasien diabetes.

Namun, hasil penelitian ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa perbaikan kualitas tidur secara langsung akan menurunkan kadar gula darah puasa. Bukti intervensi menunjukkan bahwa edukasi tidur dan *cognitive behavioral therapy for insomnia* (CBT-I) dapat memperbaiki kualitas tidur, tetapi efek terhadap kadar glukosa puasa belum konsisten. Oleh karena itu, intervensi tidur dalam Prolanis sebaiknya ditempatkan sebagai bagian dari pendekatan multidimensional dalam pengelolaan DM tipe 2,

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

bukan sebagai pengganti terapi diabetes yang telah ditetapkan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa desain *cross-sectional*, sehingga hubungan sebab-akibat antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa tidak dapat ditentukan. Pengukuran kedua variabel pada satu periode juga memungkinkan adanya hubungan timbal balik, yaitu kualitas tidur yang buruk dapat berkaitan dengan gangguan glikemik, sementara hiperglikemia dapat berkontribusi terhadap gangguan tidur. Selain itu, beberapa faktor potensial seperti pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan komplikasi diabetes tidak seluruhnya dianalisis sebagai variabel perancu. Penelitian longitudinal atau intervensi selanjutnya diperlukan untuk memperjelas arah hubungan tersebut.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif dengan kekuatan sedang antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2 peserta Prolanis di Puskesmas Pandanaran. Semakin buruk kualitas tidur, semakin tinggi kadar gula darah puasa yang ditemukan. Temuan ini mendukung pentingnya memasukkan aspek tidur dalam pengkajian dan edukasi pasien DM tipe 2 di pelayanan kesehatan primer sebagai bagian dari pengelolaan diabetes secara komprehensif.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan dengan kekuatan sedang antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Pandanaran. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai $r = 0{,}401$ dengan $p < 0{,}001$, yang mengindikasikan bahwa semakin buruk kualitas tidur, semakin tinggi kadar gula darah puasa. Nilai koefisien determinasi sebesar 16,1% menunjukkan adanya hubungan linear antara kualitas tidur dan variasi kadar gula darah puasa, sedangkan sebagian variasi lainnya berkaitan dengan faktor-faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini. Temuan ini menegaskan bahwa kualitas tidur merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan pasien DM tipe 2, bersama dengan terapi farmakologis dan modifikasi gaya hidup lainnya.

IMPLIKASI

Secara teoretis, hasil penelitian ini mendukung pemahaman bahwa kualitas tidur merupakan salah satu aspek yang berkaitan dengan regulasi metabolisme glukosa pada pasien DM tipe 2. Tidur yang buruk dapat berkaitan dengan perubahan aktivitas sistem saraf simpatis, regulasi hormon stres, sensitivitas insulin, dan ritme sirkadian yang berperan dalam homeostasis glukosa. Bukti sebelumnya juga menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur yang buruk dan kontrol glikemik yang lebih buruk pada pasien DM tipe 2. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat pentingnya mempertimbangkan faktor tidur dalam pendekatan biopsikososial terhadap pengelolaan DM tipe 2, khususnya pada pelayanan kesehatan primer.

Secara praktis, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengkajian kualitas tidur dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pelayanan komprehensif bagi pasien DM tipe 2 dalam Program Prolanis. Tenaga kesehatan dapat melakukan skrining keluhan tidur secara berkala dan memberikan edukasi mengenai kebiasaan tidur yang sehat, seperti mempertahankan jadwal tidur yang teratur, menciptakan lingkungan tidur yang nyaman, serta mengidentifikasi faktor yang dapat mengganggu tidur. Edukasi tersebut sebaiknya diberikan sebagai pelengkap, bukan pengganti, pengelolaan diabetes yang meliputi pengobatan, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan pemantauan kadar glukosa.

Temuan ini relevan bagi pelayanan primer karena penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa gangguan tidur cukup sering ditemukan pada pasien DM tipe 2 dan berhubungan dengan kontrol glikemik. Borzouei et al. (2024), misalnya, melaporkan bahwa 44,8% pasien dalam penelitiannya mengalami kualitas tidur buruk dan menemukan hubungan antara kualitas tidur dengan kontrol glikemik. Oleh karena itu, pengkajian tidur dapat menjadi salah satu komponen tambahan dalam edukasi dan pemantauan pasien Prolanis.

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*, sehingga hubungan yang ditemukan tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat. Kualitas tidur yang buruk dapat berkaitan

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

dengan peningkatan kadar gula darah, tetapi kadar gula darah yang tinggi juga dapat berkontribusi terhadap gangguan tidur. Selain itu, terdapat berbagai faktor lain yang dapat memengaruhi kadar gula darah puasa, seperti pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, durasi diabetes, indeks massa tubuh, komplikasi diabetes, dan kondisi psikologis yang tidak seluruhnya dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian longitudinal atau intervensi diperlukan untuk memperjelas arah hubungan antara kualitas tidur dan kontrol glikemik pada pasien DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care, 47*(Supplement_1), S20–S42. https://doi.org/10.2337/dc24-S002

Azizah, U., Wurjanto, M., Kusariana, N., & Susanto, H. (2022). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kontrol Glikemik pada Penderita Diabetes Melitus: Systematic Review. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas, 7(1),* 411–422. https://doi.org/10.14710/jekk.v7i1.13310

Borzouei, S., Ahmadi, A., & Pirdehghan, A. (2024). Sleep quality and glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Family Medicine and Primary Care, 13*(8), 3398–3402. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_118_24

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research, 28*(2), 193–213. https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4

Febrianty, W., Kusuma, M. I. A., & Andarini, E. (2025). Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada usia dewasa muda penderita diabetes melitus tipe II di RSD Gunung Jati. Protein: *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 3(3),* 239–251. https://doi.org/10.61132/protein.v3i3.1580

Fentahun, S., Tinsae, T., Rtbey, G., Andualem, F., Kelebie, M., Kibralew, G., Nakie, G., Teferi, S., Tadesse, A., Melkam, M., & Tadesse, G. (2024). Quality of sleep and its determinants among people with diabetes mellitus in Sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *Behavioral Sleep Medicine, 22*(6), 803–819. https://doi.org/10.1080/15402002.2024.2367469

Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. *Endocrine Reviews, 37*(3), 278–316. https://doi.org/10.1210/er.2015-1137

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf

Khalil, M., Power, N., Graham, E., Deschênes, S. S., & Schmitz, N. (2020). The association between sleep and diabetes outcomes: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice, 161*, 108035. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108035

Kurnia, A. D., Thato, R., & Tsai, H. T. (2025). Predicting factors of sleep quality among adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice, 227*, 112388. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112388

Lee, S. W. H., Ng, K. Y., & Chin, W. K. (2017). The impact of sleep amount and sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 31*, 91–101. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.02.001

Lee, S. W. H., Ng, K. Y., & Chin, W. K. (2020). The impact of sleep duration and sleep quality on glycaemic control in Asian population with type 2 diabetes mellitus: A systematic literature review and meta-analysis of observational studies.

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489

Clinical Epidemiology and Global Health, 8(3), 967–975. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.03.006

Lispin, L., Siregar, C. T., & Hutabarat, R. (2021). Hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Priority, 4(2*), 92–100.

Pérusse, A. D., et al. (2021). Sleep in normal aging, homeostatic and circadian regulation and vulnerability to sleep deprivation. *Brain Sciences, 11*(8), 1003. https://doi.org/10.3390/brainsci11081003

Pires, G. N., Ishikura, I. A., Xavier, S. D., Petrella, C., Piovezan, R. D., Xerfan, E. M. S., Andersen, M. L., & Tufik, S. (2021). Sleep in older adults and its possible relations with COVID-19. *Frontiers in Aging Neuroscience, 13*, 647875. https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.647875

Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of nursing* (10th ed.). Elsevier.

Saleha, T. Y., Cahyati, Y., Putri, P. A., & Raina, S. D. (2022). Kualitas tidur dan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice"), 13*(2). https://doi.org/10.33846/sf.v13i2.1697

Shibabaw, Y. Y., & Dejenie, T. A. (2023). Glycemic control and its association with sleep quality and duration among type 2 diabetic patients. *Metabolism Open, 18*, 100246. https://doi.org/10.1016/j.metop.2023.100246

World Health Organization. (2024). *Diabetes.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes.

Hamidah Nurul Aini*, Iwan Ardian, Iskim Luthfa

Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi penulis: Hamidah Nurul Aini. *Email: hamidahnoeroel24@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.56922/chi.v3i4.4489