

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA DEWASA MUDA DI ASRAMA MAHASISWA BANGKA BELITUNG YOGYAKARTA

Afifah Yuniska Salsabila^{1*}, Aji Bagus Widyantara², Arifiani Agustin Amalia³

^{1,2,3}Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*e-mail korespondensi: afifahyunisla123@gmail.com

Received: 6 June 2026.; Revised: 17 June 2026; Accepted: 22 June 2026

Abstract

Sleep quality plays an important role in glucose metabolism through mechanisms related to insulin sensitivity, neuroendocrine regulation, and behavioral factors. Young adults living in dormitories may experience poor sleep quality because of academic demands, late-night activities, and shared living environments. This study aimed to analyze the correlation between sleep quality and fasting blood glucose levels among young adults living in the Bangka Belitung Student Dormitory in Yogyakarta. This analytic observational study used a cross-sectional design. The sample consisted of 37 respondents selected using purposive sampling based on predetermined inclusion and exclusion criteria. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), while fasting blood glucose levels were examined using a Chemistry Analyzer with the hexokinase method. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and Spearman rank correlation test. Most respondents were male (27 respondents; 73.0%) and aged 21-23 years (20 respondents; 54.1%). Poor sleep quality was found in 19 respondents (51.4%), while normal fasting blood glucose levels were found in 35 respondents (94.6%). Spearman rank analysis showed a weak positive correlation that was not statistically significant ($r_s = 0.315$; $p = 0.057$). There was no significant correlation between sleep quality and fasting blood glucose levels among young adults living in the Bangka Belitung Student Dormitory in Yogyakarta.

Keywords: sleep quality; fasting glucose; young adults; PSQI

Abstrak

Kualitas tidur berperan penting dalam metabolisme glukosa melalui mekanisme yang berkaitan dengan sensitivitas insulin, regulasi neuroendokrin, dan faktor perilaku. Dewasa muda yang tinggal di asrama berisiko mengalami kualitas tidur buruk akibat tuntutan akademik, aktivitas hingga larut malam, dan lingkungan tempat tinggal bersama. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada dewasa muda di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta. Penelitian observasional analitik ini menggunakan desain cross-sectional. Sampel berjumlah 37 responden yang dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), sedangkan kadar glukosa darah puasa diperiksa menggunakan Chemistry Analyzer dengan metode heksokinase. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji korelasi Spearman. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 27 responden (73,0%) dan berada pada kelompok usia 21-23 tahun sebanyak 20 responden (54,1%). Kualitas tidur buruk ditemukan pada 19 responden (51,4%), sedangkan kadar glukosa darah puasa normal ditemukan pada 35 responden (94,6%). Hasil uji Spearman menunjukkan korelasi positif lemah dan tidak bermakna secara statistik ($r_s = 0,315$; $p = 0,057$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada dewasa muda di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta.

Kata kunci: kualitas tidur; glukosa puasa; dewasa muda; PSQI

PENDAHULUAN

Tidur merupakan kebutuhan fisiologis yang berperan dalam pemulihan tubuh, regulasi neuroendokrin, fungsi kognitif, dan keseimbangan metabolik. Pada kelompok dewasa muda, durasi tidur yang direkomendasikan umumnya berada pada rentang 7-9 jam per malam, sedangkan konsensus American Academy of Sleep Medicine dan Sleep Research Society merekomendasikan orang dewasa tidur setidaknya 7 jam per malam secara teratur untuk mendukung kesehatan optimal (Hirshkowitz et al., 2015; Watson et al., 2015). Kualitas tidur yang tidak baik dapat menyebabkan gangguan fungsi siang hari, penurunan konsentrasi, perubahan perilaku makan, serta gangguan metabolisme glukosa.

Secara biologis, tidur yang kurang dan terfragmentasi dapat memengaruhi metabolisme glukosa melalui peningkatan aktivitas simpatis, perubahan hormon pengatur nafsu makan, peningkatan inflamasi, serta penurunan sensitivitas insulin. Tinjauan Reutrakul dan Van Cauter (2018) menunjukkan bahwa durasi dan kualitas tidur yang tidak adekuat berkaitan dengan obesitas, resistensi insulin, dan risiko diabetes melitus tipe 2. Temuan serupa juga dilaporkan dalam meta-analisis Cappuccio et al. (2010), yang menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas tidur merupakan prediktor risiko diabetes tipe 2. Meta-analisis prospektif lain memperlihatkan hubungan berbentuk U antara durasi tidur dan risiko diabetes tipe 2, dengan risiko terendah pada durasi tidur sekitar 7-8 jam per hari (Shan et al., 2015).

Meskipun demikian, hubungan antara kualitas tidur dan kadar glukosa darah puasa tidak selalu tampak kuat pada populasi dewasa muda yang relatif sehat. Kadar glukosa darah puasa merupakan indikator metabolik yang dapat tetap berada dalam rentang normal ketika mekanisme homeostasis glukosa masih mampu mengompensasi gangguan tidur jangka pendek. Perbedaan karakteristik populasi, usia, status gizi, aktivitas fisik, stres, pola makan, konsumsi kafein, dan riwayat metabolik dapat memengaruhi kuat atau lemahnya hubungan tersebut. Studi Kline et al. (2018)

menunjukkan bahwa kualitas tidur buruk berkaitan dengan resistensi insulin pada perempuan pascamenopause dengan dan tanpa sindrom metabolik, sedangkan Lee et al. (2016) melaporkan bahwa kualitas tidur buruk berkaitan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2 pada pasien layanan primer. Dua temuan tersebut penting, tetapi tidak dapat langsung disamakan dengan populasi mahasiswa dewasa muda yang sehat.

Mahasiswa yang tinggal di asrama memiliki pola hidup yang khas, seperti jadwal akademik padat, penggunaan gawai pada malam hari, aktivitas organisasi, interaksi sosial, dan kemungkinan kebisingan lingkungan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kualitas tidur, tetapi dampaknya terhadap kadar glukosa darah puasa pada dewasa muda sehat masih perlu dikaji secara empiris. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada dewasa muda di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta pada tahun 2026. Populasi target dalam penelitian ini adalah dewasa muda yang tinggal di asrama, sedangkan populasi sumber adalah seluruh mahasiswa dewasa yang tinggal di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta dan memenuhi kriteria penelitian.

Sampel penelitian berjumlah 37 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi responden berusia 18-25 tahun, bersedia berpuasa 8-12 jam sebelum pemeriksaan, bersedia menjadi responden, dan bersedia dilakukan pengambilan darah. Kriteria eksklusi meliputi responden dengan riwayat diabetes melitus, sedang mengonsumsi obat tidur atau obat yang memengaruhi kadar glukosa darah, memiliki riwayat keluarga diabetes melitus, serta tidak bersedia mengikuti prosedur penelitian.

Variabel independen penelitian ini adalah kualitas tidur, sedangkan variabel dependen

adalah kadar glukosa darah puasa. Kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Instrumen PSQI merupakan kuesioner penilaian mandiri yang menilai kualitas dan gangguan tidur selama satu bulan terakhir melalui tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari. Skor global PSQI berada pada rentang 0-21; skor ≤ 5 dikategorikan sebagai kualitas tidur baik dan skor > 5 dikategorikan sebagai kualitas tidur buruk (Buysse et al., 1989).

Kadar glukosa darah puasa diperiksa menggunakan Chemistry Analyzer dengan metode heksokinase di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi (BLKK). Kategori kadar glukosa darah puasa mengacu pada nilai klinis yang umum digunakan, yaitu rendah apabila < 70 mg/dL, normal apabila 70-99 mg/dL, prediabetes apabila 100-125 mg/dL, dan diabetes apabila ≥ 126 mg/dL. Batas diagnosis diabetes harus dikonfirmasi dengan pemeriksaan ulang apabila tidak terdapat kondisi hiperglikemia yang jelas (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024).

Data dianalisis menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 25. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, kualitas tidur, dan kadar glukosa darah puasa. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menilai normalitas data karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis bivariat dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Nilai $p < 0,05$ ditetapkan sebagai batas signifikansi statistik.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor 2250/KEP-UNISA/II/2026. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, serta menyatakan kesediaan menjadi responden sebelum pengambilan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 37 responden dewasa muda yang tinggal di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta. Karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	18-20 tahun	8	21,6
	21-23 tahun	20	54,1
	24-25 tahun	9	24,3
	Total	37	100,0
Jenis kelamin	Laki-laki	27	73,0
	Perempuan	10	27,0
	Total	37	100,0

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berada pada kelompok usia 21-23 tahun sebanyak 20 responden (54,1%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah laki-laki sebanyak 27 responden (73,0%), sedangkan perempuan sebanyak 10 responden (27,0%).

Tabel 2. Distribusi Kualitas Tidur dan Kadar Glukosa Darah Puasa

Variabel	Kategori	n	%
Kualitas tidur	Baik	18	48,6
	Buruk	19	51,4
	Total	37	100,0
Glukosa darah puasa	Rendah (< 70 mg/dL)	1	2,7
	Normal (70-99 mg/dL)	35	94,6
	Prediabetes (100-125 mg/dL)	1	2,7
	Diabetes (≥ 126 mg/dL)	0	0,0
	Total	37	100,0

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 19 responden (51,4%) memiliki kualitas tidur buruk dan 18 responden (48,6%) memiliki kualitas tidur baik. Kadar glukosa darah puasa mayoritas berada pada kategori normal, yaitu 35 responden (94,6%). Terdapat 1 responden (2,7%) dengan kadar glukosa darah puasa rendah dan 1 responden (2,7%) berada pada kategori prediabetes.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Skor PSQI dan Kadar Glukosa Darah Puasa

Variabel	Mean	Median	SD	Range
Skor PSQI	7,05	6,00	3,33	2-17
Glukosa darah puasa (mg/dL)	84,14	83,00	9,62	66-125

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata skor PSQI responden adalah 7,05 dengan standar deviasi 3,33, nilai median 6,00, nilai minimum 2, dan nilai maksimum 17. Rerata kadar glukosa darah puasa adalah 84,14 mg/dL dengan standar deviasi 9,62, nilai median 83,00 mg/dL, nilai minimum 66 mg/dL, dan nilai maksimum 125 mg/dL.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik	df	p
Skor PSQI	0,920	37	0,011
Glukosa darah puasa	0,843	37	<0,001

Berdasarkan Tabel 4, skor PSQI dan kadar glukosa darah puasa memiliki nilai $p < 0,05$, sehingga kedua data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman.

Tabel 5. Analisis Korelasi Spearman antara Skor PSQI dan Kadar Glukosa Darah Puasa

Variabel	n	rs	p	Ket.
PSQI-GDP	37	0,315	0,057	Tidak signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif lemah antara skor PSQI dan kadar glukosa darah puasa, tetapi hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik ($rs = 0,315$; $p = 0,057$). Dengan demikian, hipotesis nol gagal ditolak dan tidak terdapat hubungan

signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada responden penelitian ini.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 21-23 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Kelompok usia ini termasuk dewasa muda, yaitu fase yang sering ditandai dengan aktivitas akademik, sosial, dan penggunaan gawai yang tinggi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi pola tidur, terutama pada mahasiswa yang tinggal di lingkungan asrama. Dalam penelitian ini, kualitas tidur buruk ditemukan pada 19 responden (51,4%), sehingga masalah kualitas tidur tetap perlu mendapat perhatian walaupun responden merupakan kelompok dewasa muda yang relatif sehat.

Secara teori, kualitas tidur yang buruk dapat berhubungan dengan gangguan metabolisme glukosa. Gangguan tidur dapat meningkatkan aktivitas simpatis, mengubah sekresi hormon pengatur nafsu makan, dan menurunkan sensitivitas insulin. Reutrakul dan Van Cauter (2018) menjelaskan bahwa pembatasan dan fragmentasi tidur dapat memengaruhi toleransi glukosa dan resistensi insulin. Cappuccio et al. (2010) juga menunjukkan bahwa durasi dan kualitas tidur berhubungan dengan kejadian diabetes tipe 2 pada studi prospektif. Selain itu, Shan et al. (2015) menemukan bahwa risiko diabetes tipe 2 cenderung paling rendah pada durasi tidur sekitar 7-8 jam per hari.

Walaupun demikian, penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara skor PSQI dan kadar glukosa darah puasa. Temuan tersebut dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah puasa normal, sehingga variasi nilai glukosa relatif sempit. Kondisi ini dapat menurunkan kemampuan analisis statistik untuk mendeteksi hubungan. Kedua, responden merupakan dewasa muda yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus dan tidak memiliki riwayat keluarga diabetes melitus, sehingga mekanisme homeostasis glukosa masih mungkin bekerja secara efektif. Ketiga, kadar glukosa darah puasa hanya



menggambarkan kondisi glukosa pada satu waktu pemeriksaan dan belum tentu cukup sensitif untuk menggambarkan resistensi insulin dini.

Hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian pada populasi berisiko. Kline et al. (2018), misalnya, menemukan bahwa kualitas tidur buruk berkaitan dengan resistensi insulin pada perempuan pascamenopause dengan dan tanpa sindrom metabolik. Lee et al. (2016) juga melaporkan bahwa kualitas tidur buruk berhubungan dengan perkembangan diabetes tipe 2 pada pasien layanan primer. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan usia, status risiko metabolik, status gizi, serta metode pengukuran luaran metabolik. Populasi penelitian ini lebih muda dan relatif sehat, sedangkan penelitian terdahulu banyak dilakukan pada kelompok dengan risiko metabolik lebih tinggi.

Temuan kadar glukosa darah puasa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa 35 responden (94,6%) berada pada kategori normal, 1 responden (2,7%) berada pada kategori rendah, dan 1 responden (2,7%) berada pada kategori prediabetes. Nilai maksimum 125 mg/dL tidak dikategorikan sebagai diabetes, melainkan prediabetes, karena batas diagnosis diabetes berdasarkan glukosa darah puasa adalah ≥ 126 mg/dL dan memerlukan konfirmasi apabila tidak terdapat hiperglikemia yang jelas (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024). Koreksi kategori ini penting agar interpretasi klinis sesuai dengan batas rujukan yang digunakan dalam pedoman diagnostik.

Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel relatif kecil dan hanya berasal dari satu asrama, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian ini juga belum mengontrol beberapa faktor perancu seperti pola makan sebelum puasa, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, tingkat stres, konsumsi kafein, durasi penggunaan gawai sebelum tidur, serta kepatuhan objektif terhadap durasi puasa 8-12 jam. Selain itu, kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner mandiri sehingga masih mungkin dipengaruhi oleh bias ingatan dan subjektivitas responden.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian terhadap 37 responden, sebagian besar responden memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 19 responden (51,4%) dan kadar glukosa darah puasa normal sebanyak 35 responden (94,6%). Hasil uji Spearman menunjukkan korelasi positif lemah yang tidak signifikan secara statistik antara skor PSQI dan kadar glukosa darah puasa ($r_s = 0,315$; $p = 0,057$). Dengan demikian, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada dewasa muda di Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan berasal dari beberapa asrama atau lokasi berbeda. Faktor perancu seperti indeks massa tubuh, pola makan, aktivitas fisik, tingkat stres, konsumsi kafein, penggunaan gawai sebelum tidur, dan kepatuhan durasi puasa perlu diukur secara lebih terkontrol. Pengukuran metabolik tambahan seperti HbA1c, insulin puasa, atau HOMA-IR juga dapat dipertimbangkan agar gambaran gangguan metabolisme glukosa ini dapat dinilai lebih komprehensif. Edukasi mengenai tidur sehat tetap perlu diberikan kepada mahasiswa karena kualitas tidur yang buruk dapat berdampak pada kesehatan, konsentrasi belajar, dan produktivitas sehari-hari.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden, pengelola Asrama Mahasiswa Bangka Belitung Yogyakarta, Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi, serta Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*,

- 47(Suppl. 1), S20-S42.
<https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., III, 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](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cappuccio, F. P., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, 33(2), 414-420. <https://doi.org/10.2337/dc09-1124>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40-43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Kline, C. E., Hall, M. H., Buysse, D. J., Earnest, C. P., & Church, T. S. (2018). Poor sleep quality is associated with insulin resistance in postmenopausal women with and without metabolic syndrome. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 16(4), 183-189. <https://doi.org/10.1089/met.2018.0013>
- Lee, J. A., Sunwoo, S., Kim, Y. S., Yu, B. Y., Park, H. K., Jeon, T. H., & Yoo, B. W. (2016). The effect of sleep quality on the development of type 2 diabetes in primary care patients. *Journal of Korean Medical Science*, 31(2), 240-246. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.2.240>
- Reutrakul, S., & Van Cauter, E. (2018). Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 84, 56-66. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.02.010>
- Shan, Z., Ma, H., Xie, M., Yan, P., Guo, Y., Bao, W., Rong, Y., Jackson, C. L., Hu, F. B., & Liu, L. (2015). Sleep duration and risk of type 2 diabetes: A meta-analysis of prospective studies. *Diabetes Care*, 38(3), 529-537. <https://doi.org/10.2337/dc14-2073>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015). Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(6), 591-592. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4758>