



HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA REMAJA JURUSAN TATA BOGA DI SMKN 4 MAKASSAR

Aulia Aprilia Awaluddin¹, Arlina Wiyata Gama^{2,3*}, Jelita Inayah Sari¹, Saharuddin¹, Rahmi Damis⁴

¹School of Medicine, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

²Departemen Histologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

³Medical Education Unit, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia, ⁴Departemen Aqidah dan Filsafat Islam, Fakultas Ushuluddin dan Filsafat, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia
arlinawiyata.gama@uin-alauddin.ac.id

Abstrak

Studi ini dimaksudkan untuk menelaah kaitan kualitas tidur yang rendah terhadap risiko diabetes mellitus tipe 2 pada remaja jurusan Tata Boga di SMKN 4 Makassar. Model riset mengaplikasikan analitik observasional melalui pendekatan *cross-sectional*. Aspek kualitas tidur dinilai memakai *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) serta diklasifikasikan menjadi buruk dan baik. Risiko diabetes mellitus dinilai melalui hasil pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan glukometer, kemudian dikelompokkan menjadi tidak berisiko dan berisiko. Jumlah responden sebanyak 136 remaja. Hasil analisis univariat menunjukkan dominasi partisipan mempunyai kualitas tidur yang buruk (84,6%) serta melebihi separuh partisipan terindikasi berisiko diabetes mellitus (51,5%). Pada analisis bivariat, uji *Chi-Square* mengindikasikan adanya korelasi bermakna antara kualitas tidur dan risiko diabetes mellitus ($p = <0,001$). Partisipan dengan kualitas tidur yang rendah mencatat tingkat risiko yang lebih tinggi (58,3%) daripada partisipan dengan kualitas tidur yang bagus (14,3%). Bukti ini menguatkan yakni gangguan kualitas tidur pada remaja berkaitan dengan meningkatnya kerentanan risiko gangguan metabolik, sehingga promosi kesehatan tidur dan skrining faktor risiko metabolik sejak usia sekolah penting untuk diperkuat.

Kata Kunci: Kualitas Tidur, PSQI, Remaja, Risiko Diabetes Melitus, Glukosa Darah Puasa.

Abstract

This research intended to investigate the correlation between inadequate sleep quality and the risk of type 2 diabetes mellitus involving culinary (Tata Boga) adolescents at SMKN 4 Makassar. An observational analytic investigation utilizing a cross-sectional framework was executed. Sleep quality was evaluated employing the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and classified as inadequate or sufficient. Diabetes mellitus risk was determined based on fasting blood glucose measurement using a glucometer and classified into at-risk and not-at-risk groups. A total of 136 adolescents participated. Univariate results indicated that most respondents had poor sleep quality (84.6%), and more than half were classified as at risk for diabetes mellitus (51.5%). Bivariate examination employing the Chi-Square method indicated a statistically substantial correlation involving sleep quality and diabetes mellitus risk ($p = <0,001$). Adolescents exhibiting deficient sleep quality displayed an elevated prevalence of being at risk (58.3%) compared with those with good sleep quality (14.3%). These findings suggest that sleep quality problems in adolescents are associated with increased vulnerability to metabolic risk. Strengthening school-based sleep health promotion and early screening for metabolic risk factors may support preventive efforts against type 2 diabetes mellitus from an early age.

Keywords: Sleep Quality, PSQI, Adolescents, Diabetes Mellitus Risk, Fasting Blood Glucose.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

Email : arlinawiyata.gama@uin-alauddin.ac.id

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh ketidakmampuan tubuh mengatur kadar glukosa darah secara normal, sehingga menimbulkan hiperglikemia dan berpotensi memicu komplikasi jangka panjang (American Diabetes Association, 2025). Beban DM terus meningkat secara global; pada 2021 kisaran 537 juta individu dewasa mengidap diabetes serta diperkirakan melonjak sampai 783 juta di tahun 2045, seiring perubahan pola hidup, meningkatnya obesitas, serta bertambahnya populasi usia lanjut (International Diabetes Federation, 2021; World Health Organization, 2023). Indonesia diperkirakan memiliki 19,47 juta penyandang diabetes pada 2021 dan termasuk lima negara mempunyai total pengidap diabetes terbanyak secara global (International Diabetes Federation, 2021). Namun, angka ini berpotensi masih di bawah kondisi sebenarnya karena keterbatasan deteksi dini, sementara DM tipe 2 kerap tidak bergejala pada tahap awal sehingga risiko keterlambatan diagnosis dan penanganan menjadi lebih besar (Brutsaert, 2023).

Salah satu faktor utama yang berperan adalah Obesitas yang menjadi komponen sindrom metabolik yang paling dominan dan menjadi titik awal perubahan metabolik yang berpotensi menimbulkan gangguan regulasi glukosa (Rahma et al, 2023). Kelebihan asupan lemak dan gula dapat memicu retensi insulin melalui akumulasi lipid dan peningkatan proses lipogenesis dihati, mekanisme ini menjadi salah satu jalur penting yang menghubungkan kebiasaan hidup tidak sehat dapat meningkatkan risiko penyakit metabolik pada remaja (Gusman et al, 2023). Selain itu, aktivitas fisik yang rendah diketahui dapat memperburuk sensitivitas insulin dan mempengaruhi pengaturan glukosa tubuh dan begitupun sebaliknya jika aktivitas fisik teratur membantu menjaga metabolisme tetap stabil serta menurunkan risiko gangguan metabolik (Darmawansyih et al, 2022).

Di tengah peningkatan kasus tersebut, kualitas tidur muncul sebagai faktor perilaku yang relevan dan jarang diketahui oleh masyarakat dalam konteks risiko DM tipe 2. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa pola tidur ekstrem terutama durasi tidur yang terlalu singkat berkaitan dengan peningkatan risiko DM tipe 2 (Liu et al., 2025). Pada kelompok penderita diabetes, gangguan tidur juga dilaporkan berasosiasi dengan ketidakstabilan kadar glukosa. Setianingsih et al. (2022) melaporkan 50,6% penderita diabetes dengan gangguan tidur cenderung memiliki kadar glukosa darah yang tidak stabil. Mekanisme yang mendasari kaitan tersebut dijelaskan melalui respons fisiologis akibat gangguan tidur, seperti peningkatan kortisol, penurunan sensitivitas insulin, serta aktivasi proses inflamasi yang

berperan dalam patogenesis DM tipe 2 (Yazia & Suryani, 2023). Selain itu, gangguan tidur dapat menurunkan kebugaran di pagi hari dan memperburuk regulasi metabolik sehari-hari (Yazia & Suryani, 2023).

Isu kualitas tidur menjadi semakin penting pada kelompok remaja, karena remaja secara biologis mengalami pergeseran ritme sirkadian selama pubertas yang mendorong kebiasaan tidur larut malam. Kondisi ini sering diperburuk oleh beban akademik, intensitas penggunaan perangkat digital, serta budaya begadang yang berdampak pada penurunan kualitas tidur (Elsheikh et al., 2023). Dari sisi kesehatan metabolik, literatur menekankan adanya keterkaitan erat antara tidur, ritme sirkadian, dan fungsi metabolik—termasuk interaksi tidur dengan sistem biologis tubuh yang berimplikasi pada risiko gangguan metabolik (Morrison et al., 2022). Dengan demikian, menelaah kualitas tidur pada remaja bukan hanya relevan untuk aspek kesehatan harian, tetapi juga strategis untuk pencegahan risiko penyakit kronis sejak dini.

Berangkat dari urgensi tersebut, riset ini difokuskan guna memverifikasi korelasi mengenai kualitas tidur terhadap risiko DM tipe 2 pada remaja, dengan konteks populasi sekolah yang spesifik. Penelitian menggunakan desain analitik observasional cross-sectional untuk menilai hubungan kualitas tidur rendah dinilai dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* serta risiko DM tipe 2 berpatokan pada gula darah saat puasa (GDP) kategori prediabetes pada remaja usia 15–18 tahun jurusan tata boga di SMKN 4 Makassar. Dalam definisi operasional penelitian, kualitas tidur dikategorikan buruk jika skor total PSQI >5 (Tsegay et al., 2023). Sementara itu, risiko DM tipe 2 diproksikan melalui status prediabetes karena mencerminkan disfungsi metabolik awal yang meningkatkan peluang progresi menjadi diabetes; kategori GDP yang digunakan meliputi normal, prediabetes (100–125 mg/dL), dan diabetes (>126 mg/dL) (Hu et al., 2025).

Secara praktis, fokus penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dasar edukasi pencegahan DM pada remaja melalui perbaikan kebiasaan tidur dan gaya hidup sehat. Penelitian ini juga diproyeksikan menambah khazanah keilmuan terkait kualitas tidur sebagai faktor risiko DM tipe 2 pada usia remaja, menjadi referensi awal bagi kajian lanjutan, serta memperkaya rujukan institusi dalam pengembangan ilmu berbasis evidence-based medicine yang relevan dengan konteks lokal (SMKN 4 Makassar).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik ialah riset kuantitatif analitis memakai teknik survei pengamatan serta rancangan *cross-sectional*) untuk menilai

hubungan antara kualitas tidur dan risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja jurusan Tata Boga di SMKN 4 Makassar. Penelitian dilaksanakan pada November–Desember 2025 di SMKN 4 Makassar.

ss

Populasi riset yakni segenap pelajar jurusan Tata Boga tingkat X–XII pada SMKN 4 Makassar. Besaran sampel ditetapkan memakai formula Slovin (*margin of error* 5%; taraf kepercayaan 95%) maka didapatkan keperluan sampel sekurang-kurangnya 136 responden, lantas diseleksi memakai *purposive sampling* menurut kecocokan ciri terhadap maksud riset. Kriteria inklusi meliputi siswa usia 15–18 tahun, bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, serta memiliki kebiasaan tidur ≤ 6 jam. Kriteria eksklusi mencakup responden yang menjalani pengobatan yang memengaruhi kualitas tidur/metabolisme glukosa, memiliki penyakit kronis yang memengaruhi glukosa darah, IMT >25 , aktivitas rendah, serta riwayat keluarga DM.

Data dikumpulkan melalui dua sumber. Data primer didapatkan dengan pengisian angket *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* guna mengevaluasi kualitas tidur selama sebulan belakangan. Kualitas tidur diklasifikasikan rendah apabila nilai keseluruhan PSQI >5 dan baik jika ≤ 5 , mengacu pada rujukan yang digunakan dalam penelitian (Tsegay et al., 2023). Data sekunder diperoleh dari hasil pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) menggunakan glukometer sebagai indikator risiko DM tipe 2 berbasis kategori prediabetes. Risiko DM tipe 2 diproksikan melalui status prediabetes karena mencerminkan disfungsi metabolik awal yang meningkatkan peluang progresi menjadi diabetes (Hu et al., 2025). Pemeriksaan GDP dilakukan menggunakan glukometer digital yang memberikan hasil cepat untuk pengukuran gula darah dari sampel kapiler ujung jari; hasil kemudian dikelompokkan menjadi normal (99 mg/dL), prediabetes (100–125 mg/dL), dan diabetes (>126 mg/dL).

Pengolahan data dilakukan melalui tahapan editing (pemeriksaan kelengkapan/kebenaran isian), coding (pemberian kode numerik), input ke perangkat lunak statistik seperti SPSS, serta tabulasi dalam tabel distribusi frekuensi. Analisis data dilakukan bertahap melalui analisis univariat guna menggambarkan sebaran variabel, lantas analisis dua variabel memakai tes *Chi-Square* demi memverifikasi kaitan antara dua variabel kategorik; hasil dinyatakan bermakna apabila $p\text{-value} < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset ini melibatkan 136 remaja Jurusan Tata Boga di SMKN 4 Makassar. Gambaran responden menunjukkan mayoritas berada pada rentang usia pertengahan remaja, dengan distribusi usia terbanyak 16 tahun (35,3%) dan 17 tahun (33,1%); sisanya 15 tahun (19,9%) dan 18

tahun (11,8%). Dari sisi tingkat kelas, responden paling banyak berasal dari kelas XI (41,2%), disusul kelas XII (34,6%) dan kelas X (24,3%). Responden didominasi perempuan (77,9%), sejalan dengan karakteristik jurusan yang umumnya lebih banyak diikuti siswi. Pada variabel utama penelitian, sebagian besar responden memiliki kualitas tidur buruk (84,6%), sedangkan kualitas tidur baik hanya 15,4%. Pada variabel keluaran, lebih dari setengah responden termasuk kategori berisiko diabetes melitus (51,5%), sementara 48,5% berada pada kategori tidak berisiko. Temuan deskriptif ini penting karena menunjukkan dua hal sekaligus: (1) gangguan tidur merupakan kondisi yang sangat dominan pada responden, dan (2) proporsi remaja yang teridentifikasi “berisiko” melalui skrining glukosa juga relatif tinggi dalam populasi sekolah yang diteliti.

Tabel 1. Karakteristik responden, kualitas tidur, dan risiko diabetes melitus (n = 136)

Variabel	Kategori	n	%
Usia	15 tahun	27	19,9
	16 tahun	48	35,3
	17 tahun	45	33,1
	18 tahun	16	11,8
Kelas	X	33	24,3
	XI	56	41,2
	XII	47	34,6
Jenis kelamin	Laki-laki	30	22,1
	Perempuan	106	77,9
Kualitas tidur	Buruk	115	84,6
	Baik	21	15,4
Risiko diabetes melitus	Tidak berisiko	66	48,5
	Berisiko	70	51,5

Hasil pengujian hipotesis pada analisis bivariat menegaskan keberadaan korelasi yang berarti mengenai kualitas tidur serta risiko diabetes melitus terhadap partisipan. Tes *Chi-Square* memperlihatkan $p = 0,000$ (kurang dari 0,05), karenanya H_0 ditolak serta H_1 diterima; maknanya ada korelasi signifikan antara kualitas tidur dengan risiko diabetes melitus pada remaja Jurusan Tata Boga SMKN 4 Makassar.

Tabel 2. Hubungan kualitas tidur dengan risiko diabetes melitus pada remaja (uji Chi-Square)

Kualitas tidur	Tidak berisiko n (%)	Berisiko n (%)	Total	p-value
Buruk	48 (41,7%)	67 (58,3%)	115 (100%)	<0,001
Baik	18 (85,7%)	3 (14,3%)	21 (100%)	
Total	66 (48,5%)	70 (51,5%)	136 (100%)	

Secara pola, remaja dengan kualitas tidur rendah mempunyai potensi lebih besar guna berada pada kategori berisiko dibandingkan remaja dengan kualitas tidur baik. Hal ini terlihat jelas pada distribusi proporsi: pada kelompok

tidur buruk, 58,3% termasuk kategori berisiko, sedangkan pada kelompok tidur baik, hanya 14,3% yang berisiko. Dengan demikian, kesimpulan “hasil bersih” riset ini yakni kalau kualitas tidur berkorelasi secara nyata dengan risiko diabetes melitus pada populasi remaja yang diteliti.

Temuan pada Tabel 2 menjawab rumusan masalah penelitian secara eksplisit: remaja dengan kualitas tidur buruk memiliki proporsi risiko diabetes melitus yang lebih tinggi dibanding remaja dengan kualitas tidur baik. Dari perspektif interpretasi biologis, penelitian ini menegaskan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat memengaruhi metabolisme glukosa melalui jalur neuroendokrin. Kurang tidur atau tidur yang tidak berkualitas dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis serta meningkatkan kadar kortisol (hormon kontra-insulin). Lonjakan kortisol tersebut sanggup mengurangi sensitivitas insulin alhasil tingkat glukosa darah berpotensi meninggi. Riset ini juga menjelaskan bahwa gangguan tidur dapat memengaruhi aktivitas amigdala dan mengganggu hormon melatonin, yang pada akhirnya ikut menurunkan sensitivitas insulin dan mendorong peningkatan kadar glukosa; bila berlangsung berulang, kondisi ini dapat meningkatkan risiko DM tipe 2. Penjelasan mekanistik ini sejalan dengan landasan fisiologi mengenai regulasi homeostasis glukosa yang dipengaruhi sistem saraf, hormon stres, dan respons metabolik tubuh (Hall & Hall, 2021).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan struktur pengetahuan yang menempatkan tidur dan ritme sirkadian sebagai komponen penting kesehatan metabolik. Literatur menyebutkan bahwa interaksi tidur, biologi sirkadian, dan sistem metabolik memiliki implikasi terhadap risiko gangguan metabolik ketika kualitas tidur memburuk (Morrison et al., 2022). Data ini pun relevan dengan bukti meta-analisis yang menyatakan yakni karakteristik tidur berkaitan dengan meningkatnya risiko diabetes melitus tipe 2 (Liu et al., 2025). Dalam konteks bukti lokal, minimnya kualitas tidur juga dicatat sanggup menaikkan risiko insiden diabetes melitus (Ginting & Muaidah, 2021). Konsistensi antara hasil penelitian ini dan rujukan-rujukan tersebut memperkuat interpretasi bahwa kualitas tidur merupakan faktor perilaku yang relevan untuk pencegahan gangguan regulasi glukosa pada remaja.

Secara implikatif, temuan penelitian ini mendukung pentingnya upaya promotif-preventif pada remaja berbasis sekolah melalui penguatan edukasi pola tidur sehat, pembentukan kebiasaan tidur yang teratur, serta manajemen aktivitas belajar–istirahat. Upaya ini berpotensi memperkuat pencegahan dini risiko gangguan metabolik pada remaja, khususnya pada kelompok yang menunjukkan kualitas tidur buruk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan kualitas tidur yang rendah terhadap risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja Jurusan Tata Boga di SMKN 4 Makassar, dominasi partisipan mempunyai kualitas tidur kurang (84,6%) serta lebih dari setengah responden tergolong berisiko diabetes melitus sebesar 51,5% berdasarkan pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS), yang menunjukkan bahwa kerentanan gangguan metabolik dapat mulai muncul sejak usia remaja. Hasil uji Chi-Square menunjukkan $p < 0,05$ sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan risiko diabetes melitus tipe 2, di mana remaja dengan kualitas tidur buruk memiliki proporsi risiko lebih tinggi dibandingkan remaja dengan kualitas tidur baik.

Bukti ini memverifikasi bahwa kualitas tidur memegang fungsi krusial pada menjaga keseimbangan metabolisme glukosa, sehingga gangguan tidur bisa berlaku selaku satu elemen risiko timbulnya gangguan metabolik, termasuk diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, perhatian terhadap pola dan kualitas tidur perlu diposisikan selaku wujud dari langkah promotif serta preventif guna menjaga kesehatan metabolik remaja sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2025). *Standards of medical care in diabetes—2025* (Standards of Care in Diabetes—2025). *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>
- Brutsaert, E. F. (2023). *Diabetes mellitus (DM)*. MSD Manual Versi Konsumen. <https://www.msdmanuals.com/id/versi-konsumen/gangguan-hormonal-dan-metabolik/diabetes-mellitus-dm-dan-gangguan-metabolisme-gula-darah/diabetes-mellitus-dm>
- Darmawansyih, Faradilah, A., & Rahma, A. S. (2022). Gambaran pola aktivitas dan kebiasaan makan remaja selama pandemi COVID-19. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 4(1), 99–110. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2022.4.1.6090>
- Elsheikh, A. A., Elsharkawy, S. A., & Ahmed, D. S. (2023). Impact of smartphone use at bedtime on sleep quality and academic activities among medical students at Al-Azhar University at Cairo. *Journal of Public Health*, 32(9), 2091–2100. <https://doi.org/10.1007/s10389-023-01964-8>
- Ginting, N. M. C. B., & Muaidah, P. K. (2021). Kurangnya kualitas tidur dapat meningkatkan risiko kejadian diabetes melitus. *Bifokes*, 1(3), 189–197.

- Gusman, M. I., Inayah, J. S., Rahim, R., Setiawati, D., & Fatmawati. (2023). Pengaruh pemberian diet tinggi lemak tinggi gula terhadap gambaran histologi hati tikus wistar usia kanak-kanak. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 6(12), 2405–2411. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i12.3996>
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2021). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (14th ed.). Elsevier.
- Hu, S., et al. (2025). Risk factors for progression to type 2 diabetes in prediabetes. *PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40165126/>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation. <https://diabetesatlas.org>
- Liu, H., Zhu, H., Lu, Q., Ye, W., Huang, T., Li, Y., ... Ji, L. (2025). Sleep features and the risk of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine*, 57(1), 2447422. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2447422>
- Morrison, M., Halson, S. L., Weakley, J., & Hawley, J. A. (2022). Sleep, circadian biology and skeletal muscle interactions: Implications for metabolic health. *Sleep Medicine Reviews*, 101700. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.101700>
- Rahma, A. S., Rahim, R., Fitriani, R., Delima, A. A., & Sa'diyah, H. (2023). Deteksi dini dan edukasi komponen sindrom metabolik pada masyarakat Desa Topejawa Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Shihatuna: Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 13–19. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/shihatuna/index>
- Setianingsih, A., Diani, N., & Rahmayanti, D. (2022). Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 15(1), 87–96. <https://journals.ums.ac.id>
- Tsegay, Y., Arefayne, N. R., Fentie, D. Y., Workie, M. M., Tegegne, B. A., & Berhe, Y. W. (2023). Assessment of sleep quality and its factors among doctors working in critical care units and operation rooms in North West Ethiopia, 2022: A multicenter cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 85, 3870–3878. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001071>
- World Health Organization. (2023). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Yazia, V., & Suryani, U. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur penderita diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Jiwa (JKJ)*, 11(4). <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKJ/article/view/14491>