

PENGARUH KUALITAS TIDUR TERHADAP TEKANAN DARAH DIASTOLIK SEBAGAI INDIKATOR DINI RISIKO HIPERTENSI PADA MAHASISWA

Hendri Kurniawan^{*1}, Haryanti²

^{1,2}Jurusan Terapi Okupasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Indonesia

^{*}Corresponding Author, e-mail: kurnia_hyckle@yahoo.co.id

Abstrak

Latar Belakang: Tingginya tuntutan akademik dan penggunaan gawai yang intens serta pola hidup yang tidak teratur pada mahasiswa dapat berdampak pada kualitas tidurnya. Kualitas tidur disinyalir berkaitan dengan peningkatan tekanan darah diastolik (TDD) yang berkontribusi pada risiko hipertensi jangka panjang. **Tujuan:** Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh kualitas tidur terhadap tekanan darah diastolik pada mahasiswa. **Metode:** Penelitian menggunakan metode kuantitatif observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Jurusan Okupasi Terapi Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta. Populasi penelitian adalah mahasiswa tingkat I Prodi Sarjana Terapan Terapi Okupasi dengan sampel sebanyak 91 orang (total sampling). Variabel penelitian diukur dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan tensimeter digital. Data dianalisis dengan uji *spearman rank* dan regresi logistik biner menggunakan SPSS versi 23. **Hasil:** Subjek penelitian mayoritas mempunyai kualitas tidur yang normal (50,55%) dan tekanan darah diastolik yang normal (51,65%). Hasil uji *spearman rank* kualitas tidur dan TDD menunjukkan koefisien korelasi (r) = 0,475 dengan p -value = 0,008. Uji regresi logistik biner diperoleh nilai koefisien (B) = 1,128, $Exp.$ (OR) = 3,088 dengan p -value = 0,010. **Kesimpulan:** Kualitas tidur secara signifikan mempengaruhi peningkatan risiko TDD 3 kali lebih tinggi pada mahasiswa.

Kata kunci: Tidur, Diastolik, Hipertensi

Abstract

Background: High academic demands, intense device use, and irregular lifestyles among college students can impact their sleep quality. Poor sleep quality is suspected to be associated with increased diastolic blood pressure (DDP), which contributes to the risk of long-term hypertension. **Objectives:** This study aimed to examine the effect of sleep quality on diastolic blood pressure in college students. **Methods:** The study used a quantitative observational method with a cross-sectional design. The study was conducted at the Occupational Therapy Department of the Health Polytechnic of the Ministry of Health, Surakarta. The study population was first-year undergraduate students of the Applied Occupational Therapy Study Program, with a sample size of 91 people (total sampling). The study variables were measured using the *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) and a digital sphygmomanometer. Data were analyzed using *spearman rank* and binary logistic regression using SPSS version 23. **Results:** The majority of study subjects had normal sleep quality (50,55%) and normal diastolic blood pressure (51,65%). The *Spearman rank* test results for sleep quality and TDD showed a correlation coefficient (r) of 0,475 with a p -value of 0,008. The binary logistic regression test obtained a coefficient value (B) of 1,128, $Exp.$ (OR) of 3,088 with a p -value of 0,010. **Conclusion:** Sleep quality significantly affects the increased risk of TDD 3 times higher in students.

Keywords: Sleep, Diastolic, Hypertension

PENDAHULUAN

Masalah tidur pada mahasiswa menjadi isu yang semakin krusial, mengingat tingginya tekanan akademik, pola hidup yang tidak teratur, serta penggunaan gawai yang intens pada malam hari, yang semuanya berdampak negatif terhadap kualitas dan kuantitas tidur (Adriani et al., 2023; Pratama & Widodo, 2021). Menurut perspektif okupasi terapi, tidur merupakan bagian dari domain rest and sleep yang mencakup kemampuan individu untuk memperoleh istirahat yang memulihkan, yang sangat penting untuk mendukung keterlibatan dalam aktivitas harian secara optimal (AOTA, 2020). Gangguan pada domain ini bukan hanya berdampak pada performa sehari-hari, tetapi juga berpengaruh terhadap sistem saraf otonom, yang dapat meningkatkan tekanan darah (Siengasukon & Boyd, 2009).

Fokus pengukuran tekanan darah dalam praktik klinis lebih sering diarahkan pada tekanan darah sistolik (TDS), sementara tekanan darah diastolik (TDD) cenderung diabaikan, padahal TDD merupakan komponen penting, khususnya dalam mendeteksi *isolated diastolic hypertension* (IDH) yang sering muncul di usia muda (Wang et al., 2022). Peningkatan TDD pada usia muda berisiko berkembang menjadi hipertensi kombinasi di kemudian hari dan memiliki korelasi yang kuat dengan peningkatan tonus vaskular perifer yang dipengaruhi oleh stres dan gangguan tidur (Zhang et al., 2023).

Hipertensi dikenal sebagai *silent killer* karena sering kali tidak menunjukkan gejala hingga terjadi komplikasi serius, seperti penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal (WHO, 2023). Menurut data Riskesdas 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,1%, dan angka ini cenderung meningkat setiap tahun. Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi hipertensi juga menunjukkan angka yang signifikan, yaitu sebesar 36,8% pada penduduk usia ≥ 18 tahun, yang berarti lebih tinggi dibandingkan angka nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Tingginya angka ini mengindikasikan pentingnya upaya promotif dan preventif, khususnya pada kelompok usia muda, yang kini mulai menunjukkan kecenderungan mengalami tekanan darah tinggi lebih awal.

Kasus hipertensi pada kelompok usia muda, termasuk mahasiswa, yang sebelumnya dianggap berisiko rendah, namun sekarang mulai mengkhawatirkan. Faktor gaya hidup, stres akademik, serta gangguan tidur diyakini turut berperan dalam peningkatan prevalensi ini (Nurdiantami et al., 2021; Rahman et al., 2023). Oleh karena itu, maka penting untuk dilakukan kajian lebih lanjut mengenai pengaruh kualitas tidur terhadap TDD pada mahasiswa sebagai upaya preventif terhadap risiko hipertensi di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian adalah mahasiswa tingkat I Prodi Sarjana Terapan Terapi Okupasi Jurusan Okupasi Terapi Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta Tahun 2025. Penelitian melibatkan seluruh mahasiswa tingkat I Prodi Sarjana Terapan Terapi Okupasi (total sampling).

Variabel penelitian meliputi: kualitas tidur, dan tekanan darah diastolik. Kualitas tidur diukur dengan instrument *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), sedangkan tekanan darah diastolik diukur dengan tensimeter digital. Hasil pengukuran dianalisis dengan uji regresi logistik biner menggunakan software SPSS 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah data mahasiswa yang dapat dianalisis sebanyak 91 orang (Tabel 1). Distribusi subjek penelitian, mayoritas mempunyai kualitas tidur yang normal (50,55%) dan tekanan darah diastolik yang normal (51,65%).

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi (n=91)	%
Kualitas Tidur		
Normal	46	50,55

Gangguan	45	49,45
Tekanan Darah Diastolik		
Normal	47	51,65
Tinggi	44	48,35

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Kualitas Tidur dan Tekanan Darah Diastolik

Variabel	Tekanan Darah Diastolik
Kualitas Tidur	$r = 0,475$ $p = 0,008$

Hasil uji korelasi (tabel 2) menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,008$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara kualitas tidur dan tekanan darah diastolik dengan arah korelasi positif. Besar/kekuatan korelasi antara variabel tersebut ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi (r) dengan rentang 0,4 – 0,7 yang berarti mempunyai kekuatan korelasi dalam kategori sedang.

Tabel 3. Hasil Uji Regresi Logistik Biner Kualitas Tidur dan Tekanan Darah Diastolik

Variabel	Koefisien (B)	p	OR (IK 95%)
Tekanan Darah Diastolik	1,128	0,010	3,088(1,313 – 7,263)

Hasil uji regresi logistik biner (tabel 3) menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gangguan tidur lebih berisiko 3,088 kali mengalami peningkatan tekanan darah diastolik secara signifikan ($p\text{-value} = 0,010$; $p\text{-value} < 0,05$). Risiko peningkatan tekanan darah diastolik terendah sebesar 1,313 dan risiko tertinggi hingga 7,263 kali.

Mahasiswa merupakan kelompok usia dewasa muda yang rentan mengalami gangguan tidur akibat perubahan gaya hidup, tekanan akademik, penggunaan perangkat elektronik berlebihan, dan ketidakteraturan ritme sirkadian. Beberapa studi menunjukkan bahwa prevalensi gangguan tidur pada mahasiswa sangat tinggi dan berdampak langsung terhadap kesehatan fisik maupun psikologis mereka. Menurut penelitian oleh Alfonsi et al. (2020), sekitar 60–70% mahasiswa melaporkan mengalami kualitas tidur yang buruk, termasuk kesulitan tidur, bangun terlalu pagi, atau tidur yang tidak menyegarkan. Penggunaan gawai hingga larut malam dan kebiasaan belajar pada jam tidur biologis mengganggu produksi melatonin dan menggeser ritme sirkadian alami. Fenomena serupa juga tergambar pada hasil penelitian (tabel 1) yang menunjukkan hampir 50% dari subjek mengalami gangguan tidur.

Tidur merupakan kebutuhan fisiologis dasar yang esensial untuk mempertahankan kesehatan fisik, mental, dan emosional. Proses tidur yang adekuat memungkinkan tubuh melakukan pemulihan jaringan, konsolidasi memori, regulasi hormonal, dan pengaturan berbagai sistem. Tidur yang cukup dan berkualitas berperan penting dalam menjaga regulasi sistem saraf otonom dan sistem kardiovaskular. National Sleep Foundation bahkan menetapkan tidur sebagai salah satu pilar utama kesehatan, sejajar dengan aktivitas fisik dan pola makan sehat (Zhong et al., 2021).

Studi oleh Younes et al. (2022) di beberapa negara Asia juga menegaskan bahwa kurang tidur kronis dan kualitas tidur rendah menjadi masalah umum di kalangan mahasiswa, yang tidak hanya dapat mengganggu kinerja akademik tetapi juga meningkatkan risiko gangguan metabolik dan tekanan darah tinggi. Mahasiswa dengan sleep duration < 6 jam per malam dilaporkan memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami gejala hipertensi dan kelelahan kronis dibandingkan dengan yang tidur cukup. Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya edukasi dan perhatian terhadap kesehatan tidur sebagai bagian dari gaya hidup sehat di

kalangan institusi pendidikan tinggi, sehingga banyak mahasiswa tidak menyadari pentingnya tidur berkualitas dalam menjaga kesehatan jangka panjang.

Masalah tidur seperti durasi tidur yang tidak adekuat, kualitas tidur yang buruk, serta gangguan ritme sirkadian telah terbukti mempengaruhi regulasi sistem kardiovaskular, termasuk peningkatan tekanan darah diastolik (TDD). Hasil uji korelasi menunjukkan korelasi positif secara signifikan antara kualitas tidur dengan peningkatan tekanan darah sistolik (tabel 2). Hal tersebut dapat terjadi karena dengan tidur yang terganggu dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis, peningkatan sekresi kortisol, serta gangguan fungsi baroreseptor yang berperan dalam mengatur tekanan darah. Kondisi ini berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah, khususnya TDD, yang lebih sensitif terhadap perubahan tonus vaskular perifer dan sistem otonom, terutama pada kelompok usia muda (Wu et al., 2023).

Studi oleh Huang et al. (2024) menunjukkan bahwa individu dengan kualitas tidur rendah memiliki risiko signifikan lebih tinggi mengalami kenaikan TDD dibandingkan mereka yang memiliki tidur normal. Hasil penelitian ini menunjukkan gangguan kualitas tidur dapat meningkatkan risiko 3 kali lebih tinggi mengalami peningkatan TDD. Risiko peningkatan TDD akibat gangguan kualitas tidur dimungkinkan dapat meningkatkan hingga 7 kali lebih tinggi (tabel 3). Temuan ini diperkuat oleh Crawford et al. (2023) yang menunjukkan bahwa gangguan tidur berulang pada usia muda dapat menyebabkan pola tekanan darah non-dipping—yakni kegagalan tekanan darah turun saat tidur—yang sering kali ditandai dengan kenaikan TDD persisten. Kondisi ini berpotensi berkembang menjadi *isolated diastolic hypertension* (IDH) dan, seiring waktu, berkontribusi pada risiko hipertensi jangka panjang. Selain itu, meta-analisis oleh Huang et al. (2022) mengungkapkan bahwa IDH yang diawali oleh peningkatan TDD berkaitan dengan peningkatan risiko kejadian kardiovaskular, dan prevalensinya meningkat pada individu dengan riwayat gangguan tidur. Temuan ini menegaskan pentingnya mengidentifikasi dan mengelola masalah tidur sejak dini sebagai bagian dari strategi pencegahan hipertensi, terutama pada kelompok mahasiswa atau dewasa muda.

Gangguan tidur pada populasi dewasa muda bukan hanya berdampak pada kualitas hidup dan performa akademik, tetapi juga menjadi faktor risiko awal gangguan vaskular yang lebih serius. Studi oleh Huang et al. (2022), melalui meta-analisis data UK Biobank dan ELSA, menemukan bahwa kualitas tidur buruk (Pittsburgh Sleep Quality Index/PSQI > 5) meningkatkan risiko hipertensi sebesar 27% (HR 1,277; 95% CI 1,21–1,346). Selain itu, ketidakteraturan dalam durasi tidur—yakni variabilitas ≥ 90 menit dalam seminggu—berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi sebesar 12–17% secara independen dari durasi tidur rata-rata. Oleh karena itu, tidur tidak hanya menjadi bagian dari pola hidup sehat, tetapi juga sebagai indikator penting dalam strategi pencegahan penyakit tidak menular seperti hipertensi, terutama di kalangan usia muda.

SIMPULAN

Mahasiswa dengan berbagai dinamika proses akademik berpeluang tinggi mengalami gangguan tidur dan meningkatkan risiko hipertensi sejak dini. Kualitas tidur secara signifikan mempengaruhi peningkatan TDD pada mahasiswa dengan risiko hingga 3 kali lebih tinggi. Oleh karena itu, pemeriksaan tekanan darah secara berkala penting dilakukan kepada mahasiswa guna mendeteksi dan mengantisipasi potensi risiko hipertensi sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., Aini, A. N., & Hasanah, A. N. (2023). Sleep hygiene dan kualitas tidur pada mahasiswa selama pandemi COVID-19. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 26(1), 15–23. <https://doi.org/10.7454/jki.v26i1.1505>
- Alfonsi, V., Scarpelli, S., D'Atri, A., Stella, G., & De Gennaro, L. (2020). Later school start time: The impact of sleep on academic performance and health in the adolescent population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2574. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072574>

- American Occupational Therapy Association. (2020). *Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.)*. *American Journal of Occupational Therapy*, 74(Suppl. 2), 7412410010p1–7412410010p87. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Crawford, M. R., Lee, M., & Atkinson, M. (2023). Sleep disorders and nighttime blood pressure patterns in young adults. *Hypertension Research*, 46(1), 45–53. <https://doi.org/10.1038/s41440-022-00987-z>
- Huang, T., Redline, S., & Patel, S. R. (2022). Poor sleep and risk of incident hypertension: Findings from UK Biobank and ELSA. *Journal of the American Heart Association*, 11(3), e023356. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.023356>
- Huang, T., Patel, S. R., & Redline, S. (2024). Sleep characteristics and diastolic blood pressure trajectories among young adults: A longitudinal study. *Journal of Hypertension*, 42(1), 88–97. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003328>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Retrieved from <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas-2018/>
- Nurdiantami, Y., Pradono, J., & Soerachman, R. (2021). Faktor risiko hipertensi pada usia muda di Indonesia: Analisis data Riskesdas. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia*, 9(1), 14–22. <https://doi.org/10.14710/jgki.9.1.14-22>
- Pratama, F. A., & Widodo, P. (2021). Hubungan intensitas penggunaan gadget dengan kualitas tidur mahasiswa. *Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental*, 10(2), 97–106. <https://doi.org/10.20885/kb.vol10.iss2.art4>
- Rahman, F., Siregar, K. N., & Amran, Y. (2023). Hubungan antara stres akademik dan hipertensi pada mahasiswa kedokteran. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18(2), 102–110. <https://doi.org/10.20473/jkm.v18i2.2023.102-110>
- Siengskun, C. F., & Boyd, L. A. (2009). Sleep and stroke: Implications for recovery. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 16(1), 16–20. <https://doi.org/10.1310/tsr1601-16>
- Wang, Y., Li, W., Peng, W., & Zhang, X. (2022). Isolated diastolic hypertension and risk of cardiovascular disease: A systematic review. *Hypertension Research*, 45, 657–665. <https://doi.org/10.1038/s41440-022-00953-9>
- World Health Organization. (2023). *Hypertension*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Wu, Y., Zhan, Y., Wang, J., & Liu, X. (2023). Sleep quality and diastolic blood pressure in young adults: An observational analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(3), 411–418. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10248>
- Zhang, C., Wang, Y., Li, X., & Zhao, Y. (2023). Association of stress, sleep quality and vascular reactivity in young adults: A prospective cohort. *Journal of Human Hypertension*, 37(4), 355–364. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00753-z>
- Zhong, X., Hilton, T. N., & Smagula, S. F. (2021). Circadian rhythm disruption, blood pressure variability, and sleep disorders: A mechanistic review. *Sleep Medicine Reviews*, 55, 101379. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101379>
- Younes, M., Imtiaz, M. W., & Gohar, M. (2022). Sleep patterns, academic performance, and blood pressure among university students in Asia. *Asian Journal of Psychiatry*, 73, 103121. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103121>