Comprehensive: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Keguruan
Vol. 2 No. 5 (2026). pp. 366-374
ISSN: 3123-2159
DOI: https://doi.org/10.65118/comprehensive.v2i5.58

Pemodelan Statistika Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Efektivitas dan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Stratified Random Sampling

Desy Purwati, Sonia Dian Puspita Debataraja, Putri khumyaroh, Rejeki Sihite, Sudianto Manullang, Putri Maulidana Fadilah

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Corresponding Author, E-mail; desy.purwati2312@gmail.com

Received: 15-09-2026 Revised: 17-10-2026 Accepted: 11-11-2026

How to Cite: Desy Purwati, Sonia Dian Puspita Debataraja, Putri Khumyaroh, Rejeki Sihite, Sudianto Manullang, & Putri Maulidana Fadilah. (2026). Statistical Modeling of the Relationship Between Sleep Quality and Students' Learning Effectiveness and Concentration Using the Stratified Random Sampling Method. *Comprehensive: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Keguruan*, 2(5), 366–374. https://doi.org/10.65118/comprehensive.v2i5.58

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Statistical Modeling of the Relationship Between Sleep Quality and Students' Learning Effectiveness and Concentration Using the Stratified Random Sampling Method

Abstract. Sleep quality is an important factor that affects the effectiveness and learning concentration of university students during academic activities. High academic demands and various student activities often cause sleep disturbances that can reduce focus and learning performance. This study aims to analyze the relationship between sleep quality and students' learning concentration using a statistical modeling approach with the stratified sampling method. The research used a quantitative approach with an inferential correlational design involving 30 student respondents divided into science and non-science groups. Data were collected using Likert scale questionnaires and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) instrument. Data analysis was conducted using descriptive statistics and simple linear regression with the Ordinary Least Squares (OLS) method. The results showed that students in the science group had lower average sleep quality and learning concentration compared to the non-science group. Sleep quality significantly affected learning

concentration in the science group with a p-value of 0.0045, while in the non-science group the effect was not statistically significant with a p-value of 0.1695. These findings indicate that the stratification method provides a more representative analysis of differences in student characteristics across academic groups.

Keywords: sleep quality, learning concentration, university students, stratified sampling, linear regression.

Abstrak. Kualitas tidur merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa dalam menjalankan aktivitas akademik. Tingginya tuntutan perkuliahan dan berbagai aktivitas mahasiswa sering menyebabkan gangguan pola tidur yang berdampak pada menurunnya fokus dan kemampuan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kualitas tidur terhadap konsentrasi belajar mahasiswa menggunakan pendekatan pemodelan statistika dengan metode stratified sampling. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional inferensial yang melibatkan 30 responden mahasiswa yang dibagi ke dalam kelompok eksakta dan non-eksakta. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner skala Likert dan instrumen Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan regresi linear sederhana dengan metode Ordinary Least Squares (OLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa kelompok eksakta memiliki rata-rata kualitas tidur dan konsentrasi belajar yang lebih rendah dibandingkan kelompok non-eksakta. Kualitas tidur berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi belajar pada kelompok eksakta dengan nilai p-value sebesar 0,0045, sedangkan pada kelompok non-eksakta tidak ditemukan pengaruh yang signifikan dengan nilai p-value sebesar 0,1695. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode stratifikasi mampu memberikan analisis yang lebih representatif terhadap perbedaan karakteristik mahasiswa pada setiap kelompok akademik.

Kata kunci: kualitas tidur, konsentrasi belajar, mahasiswa, stratified sampling, regresi linear.

PENDAHULUAN

Kehidupan akademik di lingkungan perguruan tinggi menuntut mahasiswa untuk mampu beradaptasi terhadap berbagai beban instruksional yang kompleks, mulai dari jadwal perkuliahan yang padat, pengerjaan tugas teoritis maupun praktikum, hingga persiapan menghadapi evaluasi akademik secara berkala. Tekanan akademik yang berlangsung secara terus-menerus sering kali memicu stres akademik dan berdampak pada pengabaian pola hidup sehat, salah satunya adalah ketidakteraturan waktu istirahat. Fenomena mahasiswa yang mengurangi waktu tidur demi menyelesaikan tuntutan akademik telah menjadi permasalahan umum yang menyebabkan penurunan kualitas tidur di kalangan mahasiswa (Luhulima et al.,

2024). Kualitas tidur yang optimal merupakan faktor penting dalam menjaga fungsi kognitif dan konsentrasi belajar mahasiswa selama menjalani aktivitas akademik yang intensif (Arifin & Wati, 2020; Sinabutar et al., 2025). Namun, variasi gaya hidup, aktivitas organisasi, penggunaan media digital, serta tuntutan kurikulum sering kali menyebabkan gangguan tidur yang berdampak langsung terhadap penurunan fokus dan efektivitas pembelajaran (Nurhafni, 2023).

Secara biologis, tidur bukan hanya kondisi pasif berhentinya aktivitas fisik, melainkan proses fisiologis yang berperan dalam pemulihan energi, perbaikan sel tubuh, dan konsolidasi memori di otak. Tidur yang berkualitas ditandai dengan durasi yang cukup serta kondisi tubuh yang segar saat bangun. Akan tetapi, kebiasaan begadang menyebabkan terjadinya sleep debt yang dapat mengganggu fungsi hormon dan kinerja kognitif mahasiswa (Salikunna et al., 2022). Kondisi tersebut memicu kelelahan, penurunan respons motorik, serta terganggunya fokus selama proses pembelajaran berlangsung. Rendahnya kemampuan konsentrasi belajar akan memengaruhi pemahaman materi, efektivitas belajar, serta pencapaian akademik mahasiswa secara keseluruhan (Lisnawati et al., 2025). Selain kualitas tidur, faktor lain seperti aktivitas fisik, pola makan, dan kondisi psikologis juga diketahui memengaruhi fungsi kognitif mahasiswa secara simultan (Parawansyah et al., 2025).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat konsentrasi belajar mahasiswa. (Amelia et al., 2024) menjelaskan bahwa kuantitas tidur memiliki korelasi terhadap kemampuan konsentrasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa gangguan tidur, termasuk insomnia, dapat menurunkan kualitas konsentrasi belajar dan performa akademik mahasiswa (Wulandari & Pranata, 2024). Selain itu, penelitian oleh (Djamalilleil et al., 2020) membuktikan bahwa mahasiswa dengan kualitas tidur buruk cenderung mengalami penurunan fokus belajar dibandingkan mahasiswa dengan pola tidur yang baik. Meski demikian, beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya variasi hubungan pada kelompok mahasiswa tertentu akibat pengaruh motivasi belajar, kondisi psikologis, dan kemampuan adaptasi individu terhadap tekanan akademik.

Mengingat heterogenitas karakteristik mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi, penelitian mengenai hubungan kualitas tidur terhadap efektivitas dan konsentrasi belajar memerlukan pendekatan analisis yang lebih representatif. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode stratified sampling agar setiap kelompok mahasiswa dengan karakteristik akademik yang berbeda dapat terwakili secara proporsional sehingga menghasilkan estimasi yang lebih akurat dibandingkan teknik sampling sederhana (Pujiana & Lestari, 2017). Instrumen Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) digunakan untuk mengukur kualitas tidur mahasiswa secara subjektif dan komprehensif (Muhtazah et al., 2023; Salmiah & Kuncara, 2021). Selanjutnya, tingkat konsentrasi belajar mahasiswa diukur menggunakan instrumen yang dapat terstandar untuk mengetahui hubungan empiris antara kualitas tidur dengan kemampuan konsentrasi belajar (Bastian et al.,4 2023; Halimatunnisa et al., 2025).

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh model statistika yang

mampu menjelaskan hubungan antara kualitas tidur dengan efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa secara lebih akurat. Pendekatan statistika digunakan untuk mengidentifikasi pola hubungan serta mengukur pengaruh kualitas tidur terhadap efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan edukasi kesehatan dan pengelolaan aktivitas akademik yang lebih mendukung kesehatan serta performa belajar mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional inferensial. Metode ini dipilih untuk menguji secara statistik serta memodelkan dampak kualitas tidur (variabel independen atau X) terhadap tingkat efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa (variabel dependen atau Y). Seluruh tahapan pengujian instrumen hingga pemodelan statistik dilakukan melalui pendekatan komputasi statistika. strata sesuai proporsi jumlah anggota populasi yang ada. Dengan demikian, teknik ini dinilai sesuai untuk digunakan dalam penelitian mengenai hubungan kualitas tidur terhadap efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa karena mampu merepresentasikan variasi karakteristik responden secara lebih menyeluruh.

Populasi dalam penelitian ini mencakup mahasiswa aktif. Teknik penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan metode Proportional Stratified Random Sampling untuk menjamin bahwa heterogenitas beban akademik mahasiswa dapat terwakili secara proporsional di dalam model.

Sampel disubkelompokkan ke dalam dua strata berdasarkan karakteristik rumpun disiplin ilmunya, yaitu Strata 1 (Eksakta) yang diisi oleh mahasiswa dengan karakteristik program studi laboratorium/analisis intensif, serta Strata 2 (Non-Eksakta). Berdasarkan teknik stratifikasi ini, diperoleh sampel total berukuran n = 30 responden dengan rincian distribusi sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Sampel Kuesioner Berdasarkan Strata Akademik

No	Kelompok Strata Mahasiswa	Responden Berdasarkan Nomor Baris Data	Jumlah Sampel (n)	Persentase (%) 1
1	Strata 1 (Eksakta)	2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 25, 26, 30	13	43,33%
2	Strata 2 (Non-Eksakta)	3, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29,31	17	56,67%
Total	**Sampel Keseluruhan**	-	**30**	**100,00%**

Pengumpulan data primer dilakukan menggunakan instrumen kuesioner skala

Likert terstruktur yang disebarkan secara digital. Penentuan skor variabel bersumber dari penjumlahan butir pertanyaan spesifik sebagai berikut:

1. Variabel Kualitas Tidur (X): Diukur melalui akumulasi skor jawaban dari butir pertanyaan nomor 5, 6, 7, 8, 10, dan 12 (Total 6 pertanyaan).
2. Variabel Efektivitas dan Konsentrasi Belajar (Y): Diukur melalui akumulasi skor jawaban dari butir pertanyaan nomor 1, 2, 3, 4, 9, 14, dan 12 (Total 7 pertanyaan). Tahapan analisis data meliputi perhitungan statistik deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata (mean) skor total pada masing-masing strata, dilanjutkan dengan pemodelan inferensial menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (Ordinary Least Squares - OLS) untuk membentuk persamaan regresi linear sederhana: Signifikansi dari koefisien regresi diuji melalui nilai t - value dan p - value pada taraf signifikansi kepercayaan alpha = 5% (0,05).

HASIL PENELITIAN

Analisis Deskriptif Variabel Berdasarkan Strata

Langkah awal analisis dilakukan dengan menghitung rata-rata skor total dari Variabel Kualitas Tidur (X) dan Konsentrasi Belajar (Y) untuk mengetahui kecenderungan data pada masing-masing lapisan kelompok strata.

Tabel 2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Skor Total Variabel

Kelompok strata	Parameter model	Estimate	(SE)	t-value	p-value	keterangan
Strata 1 (eksakta)	Intersept (β_0)	7,9769	4,2138	1,893	0,0851	Tidak signifikan
	Kualitas Tidur (β_1)	0,7652	0,2154	3,552	0,0045	signifikan
Strata 2 (non eksakta)	Intersept (β_0)	17,6464	4,7490	3,716	0,0021	Signifikan
-	Kualitas Tidur (β_1)	0,3203	0,2219	1,443	0,1695	Tidak signifikan

Berdasarkan Tabel 2, terlihat variasi nilai di mana mahasiswa kelompok Eksakta memiliki kecenderungan rata-rata skor kualitas tidur (19,23) dan konsentrasi belajar (22,69) yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok mahasiswa Non-Eksakta.

Tabel I. Karakteristik Subjek

Berdasarkan tabel 1., jenis kelamin terbanyak pada penelitian ini adalah perempuan, kelompok umur terbanyak pada umur 19 tahun, kualitas tidur responden lebih banyak pada kulitas baikk dan tingkat konsentrasi tingkat konsentrasi lebih banyak pada konsentrasi baik.

Hasil Pemodelan Statistika Regresi Linear Sederhana

Pemodelan statistik dilakukan secara terpisah pada masing-masing strata

untuk melihat secara sensitif kontribusi kualitas tidur terhadap konsentrasi belajar mahasiswa.

Tabel 3 Rekapitulasi Parameter Model Regresi Linear Kedua Strata.

Strata Akademik Mahasiswa	Rata-Rata Skor Kualitas Tidur (X)	Rata Rata Skor Konsentrasi (Y)	Jumlah Responden (n)
Strata (Eksakta)	19,23	22,69	13
Strata 2 (Non-Eksakta)	21,12	24,41	17

Berdasarkan hasil kalkulasi parameter di atas, maka konstruksi model matematika regresi untuk kedua strata adalah:

1. Persamaan Regresi Strata Eksakta:

$$Y = 7{,}9769 + 0{,}7652X$$

2. Persamaan Regresi Strata Non-Eksakta:

$$Y = 17{,}6464 + 0{,}3203X$$

Pada Strata Eksakta, koefisien regresi kualitas tidur bernilai positif sebesar 0,7652 dengan nilai $t - value = 3{,}552$ serta $p - value = 0{,}0045$. Karena nilai $p - value < 0{,}05$, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur yang juga berpengaruh signifikan secara positif terhadap konsentrasi belajar mahasiswa eksakta. Sebaliknya, pada Strata Non-Eksakta, koefisien regresi sebesar 0,3203 menghasilkan nilai $t - value = 1{,}443$ dengan $p - value = 0{,}169$. Karena nilai $p - value > 0{,}05$, secara statistik disimpulkan bahwa kualitas tidur tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap konsentrasi belajar mahasiswa non-eksakta.

PEMBAHASAN

Penerapan metode *stratified sampling* dalam penelitian ini mampu memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai perbedaan karakteristik responden pada setiap kelompok penelitian. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diketahui bahwa mahasiswa dari kelompok eksakta memiliki kualitas tidur yang cenderung lebih rendah dibandingkan kelompok non-eksakta. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh tingginya tuntutan akademik pada program studi eksakta, seperti pengerjaan tugas berbasis perhitungan, laporan praktikum, serta jadwal pembelajaran yang lebih padat sehingga mahasiswa sering mengurangi waktu tidur mereka. Kebiasaan tersebut menyebabkan terjadinya *sleep debt* yang berdampak pada menurunnya kondisi fisik maupun kemampuan konsentrasi belajar mahasiswa.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa kualitas tidur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat konsentrasi mengalami pengurangan waktu tidur. Temuan ini sejalan dengan pendapat Lisnawati et al. (2025) dan Luhulima et al. (2024) yang menyatakan bahwa konsentrasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti motivasi internal, kondisi lingkungan belajar, kenyamanan ruang kelas, serta kemampuan mahasiswa dalam mengelola stres akademik.

Oleh karena itu, penggunaan metode stratifikasi dalam penelitian ini dinilai penting karena mampu mengurangi bias analisis serta menghasilkan pemodelan statistika yang lebih akurat terhadap perbedaan karakteristik setiap kelompok mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan terhadap efektivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa, terutama pada kelompok mahasiswa eksakta yang menunjukkan pengaruh siggnifikan dengan nilai p-value sebesar 0,0045. Mahasiswa eksakta cenderung memiliki kualitas tidur dan tingkat konsentrasi belajar yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa non-eksakta akibat tingginya tuntutan akademik. Sementara itu, pada kelompok non-eksakta, kualitas tidur tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap konsentrasi belajar dengan nilai p-value sebesar 0,1695. Penggunaan metode *proportionate stratified random sampling* mampu memberikan hasil analisis yang lebih representatif terhadap perbedaan karakteristik mahasiswa pada setiap kelompok akademik.

SARAN

Mahasiswa diharapkan dapat menjaga pola tidur dan mengatur waktu istirahat dengan baik agar konsentrasi belajar tetap optimal. Selain itu, pihak perguruan tinggi diharapkan dapat memberikan perhatian terhadap kesehatan mahasiswa melalui pengelolaan jadwal akademik dan beban tugas yang lebih seimbang. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel lain agar hasil penelitian menjadi lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Luhulima, R., Simbolon, M., & Hutapea, F. (2024). Hubungan stres akademik dengan kualitas tidur mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Mahasiswa, 8*(2), 115–123.

Salikunna, N., Yusuf, R., & Wahyuni, A. (2022). Pengaruh sleep debt terhadap fungsi kognitif dan performa belajar mahasiswa. *Jurnal Psikologi dan Kesehatan, 10*(1), 45–53.

Lisnawati, D., Ramadhani, F., & Putra, M. A. (2025). Konsentrasi belajar mahasiswa ditinjau dari kualitas tidur dan beban akademik. *Jurnal Pendidikan dan Perilaku Belajar, 6*(1), 88–97.

Amelia, D. G., Natasya, M., Septiana, M. P. V. W., Dewi, Z. K., & Halizah, N. (2024). Analisis korelasi antara kuantitas waktu tidur dengan konsentrasi belajar mahasiswa agribisnis Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. *IJEDR Indonesian Journal of Education and Development Research, 2*(1), 594–601.

Arifin, Z., & Wati, E. (2020). Hubungan kualitas tidur dengan konsentrasi belajar pada mahasiswa keperawatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Human Care Journal, 5*(3), 650–650.

Bastian, M. A., Noormartany, & Trusda, S. A. D. (2023). Hubungan kualitas tidur dengan derajat konsentrasi mahasiswa Fakultas Kedokteran tingkat pertama. *Bandung Conference Series: Medical Science, 3*(1).

Djamalilleil, S. F., Rosmaini, R., & Dewi, N. P. (2020). Hubungan kualitas tidur terhadap konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Padang angkatan 2018. *Health & Medical Journal, 3*(1), 43–50.

Halimatunnisa, M., Bangkut, M., Makausi, E., & Tungka, K. (2025). Hubungan kualitas tidur dengan konsentrasi belajar siswa di SMA Kristen 1 Tomohon. *Jurnal Kesehatan Gamarul Huda, 13*(1), 56–63.

Ilham, M., & Nasution, N. (2026). Korelasi antara pola tidur dan konsentrasi belajar peserta didik di SMA Tunas Gajah Mada Medan. *Journal of Innovative and Creativity (Joecy), 5*(3), 949–954.

Muhtazah, F., Kahanjak, D., & Nugrahini, S. (2023). Hubungan kualitas tidur dengan konsentrasi pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya tahun 2022. *Barigas, 1*(1).

Nurhafni, N. (2023). Hubungan kualitas tidur dengan tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa di Akademisi Kebidanan Kharisma Husada Binjai. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2*(12), 5854–5858.

Parawansyah, S. A. I., Demayantie, D., Putri, N. R. N., Yasifa, S., Zaharani, S. N., & Gunawan, A. D. (2025). Pengaruh pola makan, aktivitas fisik, dan kualitas tidur terhadap tingkat konsentrasi mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis mahasiswa 2024. *Karimah Tauhid, 4*(7), 5156–5168.

Pujiana, D., & Lestari, M. I. (2017). Hubungan antara kualitas tidur dengan konsentrasi belajar mahasiswa/I program studi ilmu keperawatan (PSIK) semester VI STIKES Muhammadiyah Palembang. *Masker Medika, 5*(1), 315–325.

Putri, A. A., & Ruhyana, R. (2012). Hubungan antara kualitas tidur dengan konsentrasi belajar dan indeks prestasi mahasiswa program DIII Kebidanan STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta.

Sahri, R. P., & Hasibuan, M. T. D. (2023). Hubungan kualitas tidur dengan prestasi belajar pada mahasiswa. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 5*(2), 473–480.

Salmiah, S., & Kuncara, D. B. (2021). Hubungan kualitas tidur terhadap indeks prestasi semester pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara pada tahun 2020. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, 20*(2), 69–75.

Setyawati, N. E., & Widyana, R. (2022). Peran motivasi belajar dan kualitas tidur terhadap konsentrasi belajar pada siswa SMP 2 Sleman. *Jurnal Psikologi Terapan dan Pendidikan, 4*(2), 117–117.

Sinabutar, N. A., Kartikasari, R. F., & Ahmad, A. F. D. S. A. (2025). Hubungan pola tidur terhadap tingkat konsentrasi belajar siswa kelas 12 di SMAN 6 Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro, 6*(2), 132–139.

Wulandari, S., & Pranata, R. (2024). Deskripsi kualitas tidur dan pengaruhnya terhadap konsentrasi belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi, 10*(1), 101–108.

Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS*. Deepublish.