

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR DENGAN FUNGSI ATENSI PADA
MAHASISWA PREKLINIK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS MATARAM**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Mataram



Ferium Trah Ismaya

H1A016030

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM**

2023

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR DENGAN FUNGSI ATENSI PADA MAHASISWA PREKLINIK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MATARAM

Ferium Trah Ismaya, Yoga Pamungkas Susani, Herpan Syafii Harahap

Latar belakang: Kualitas tidur yang buruk dapat memberikan dampak jangka pendek maupun jangka panjang, termasuk salah satunya memengaruhi fungsi kognitif seperti atensi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan fungsi atensi pada mahasiswa prelinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan studi *cross sectional*. Kualitas tidur dinilai dengan instrument PSQI dan fungsi atensi dinilai dengan TMT-A. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS Ver 26.0

Hasil: Analisis statistik menunjukkan $p < 0.05$ dan $r = 0.473$

Simpulan: Kualitas tidur dengan fungsi atensi pada mahasiswa prelinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram berkorelasi cukup signifikan secara statistik

Kata Kunci : Kualitas tidur, fungsi atensi, mahasiswa kedokteran

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN SLEEP QUALITY AND ATTENTION ON PRECLINIC STUDENTS OF THE MEDICAL EDUCATION PROGRAMME, FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF MATARAM

Ferium Trah Ismaya, Yoga Pamungkas Susani, Herpan Syafii Harahap

Background: Poor sleep quality can have short-term and long-term impacts, including one that affects cognitive functions such as attention. Therefore, this study aims to determine the relationship between sleep quality and attentional function in preclinical students of the medical education study program, the Faculty of Medicine, University of Mataram.

Methods: This is an observational analytic study with cross sectional study design. Sleep quality was assessed with the PSQI instrument and attentional function was assessed with the TMT-A. Statistical analysis was performed using SPSS Ver 26.0

Results: Statistical analysis showed $p < 0.05$ and $r = 0.473$

Conclusion: The quality of sleep with attentional function in preclinical students of the medical education study program, Faculty of Medicine, University of Mataram, has a statistically significant correlation.

Keywords: Quality of sleep, attentional function, medical students

PENDAHULUAN

Tidur merupakan suatu proses biologis yang dibutuhkan oleh tubuh dan memainkan peranan penting terhadap fungsi otak maupun fisiologi sistemik tubuh. Tidur dikatakan berkualitas jika memenuhi durasi yang cukup, tanpa gangguan maupun penyakit yang berkaitan dengan tidur. Terdapat beberapa faktor yang dinilai dapat mengganggu kualitas tidur, yakni gaya hidup (terlalu banyak konsumsi kafein, pergantian jam kerja, aktivitas, penggunaan alkohol, obat-obatan tertentu), lingkungan (seperti lingkungan yang ribut), psikosial (kecemasan, orang tua muda, *caregiver*), hingga gangguan tidur (*insomnia*, *obstructive sleep apnea*, narkolepsi).

Kualitas tidur yang buruk dapat memberikan dampak jangka pendek maupun jangka panjang, termasuk memengaruhi kualitas hidup dan fungsi kognitif. Fungsi kognitif pada dasarnya meliputi berbagai hal yang berkaitan dengan intelektualitas dan berbagai proses, meliputi atensi, memori, pengetahuan, membuat keputusan, merencanakan sesuatu, memberikan alasan terhadap sesuatu, menarik suatu persepsi, melakukan tindakan yang komprehensif, dan sebagainya. Dari keseluruhan hal tersebut, dampak yang berkaitan dengan dampak jangka pendek dari kualitas tidur yang buruk ialah gangguan atensi dan memori. Hal ini dikarenakan setiap fase dalam tidur berfungsi untuk meregenerasi neuron korteks dan membantu membentuk koneksi sinaps yang baru, sehingga membantu pembentukan memori, termasuk konsentrasi atau kemampuan memusatkan perhatian, yang umum disebut dengan istilah atensi. Secara lebih lanjut, kemampuan atensi ini berperan penting untuk mengingat, merekam, melanjutkan, dan mengembangkan informasi yang diperoleh otak, sehingga berpengaruh terhadap kemampuan kognitif, seperti pembentukan memori hingga pemecahan masalah. Maka dari itu, kualitas tidur yang buruk juga dapat menyebabkan terganggunya produktivitas dan efisiensi kerja. Menurut sebuah studi di Inggris, orang yang kurang tidur dua kali lebih mungkin menderita kelelahan, gangguan suasana perasaan, dan masalah produktivitas serta tiga kali lebih mungkin menderita masalah konsentrasi.

Kualitas tidur yang buruk banyak dijumpai di kalangan dewasa muda, khususnya pelajar. Pada mahasiswa, prevalensi terganggunya kualitas tidur cukup tinggi, yaitu berkisar 19,17% sampai 57,5%. Menurut *National Sleep Foundation*, 59% penduduk dunia pada rentang usia 18 hingga 29 tahun memiliki fase tidur yang buruk pada malam hari, termasuk diantaranya mahasiswa. Sementara itu, penelitian di Indonesia menemukan bahwa rata-rata penduduk Indonesia tidur larut malam dan bangun jam lima pagi keesokan harinya.

Mahasiswa kedokteran berisiko tinggi mengalami gangguan kualitas tidur dikarenakan beratnya beban akademik maupun non-akademik. Hal ini dibuktikan oleh beberapa studi terdahulu yang menemukan bahwa sekitar 50-90% mahasiswa kedokteran memiliki kualitas tidur yang buruk. Di sisi lain, pendidikan kedokteran mempelajari ilmu yang kompleks dan terintegrasi dalam sistem kurikulum berbasis kompetensi sehingga mahasiswa dituntut agar menguasai ilmu tersebut. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan konsentrasi yang cukup untuk bisa menerima informasi secara utuh terutama dalam hal perkuliahan dan kegiatan pembelajaran lainnya.

Tingginya tuntutan untuk mampu berkonsentrasi dan belajar dengan baik pada mahasiswa kedokteran yang tidak diimbangi dengan durasi dan kualitas tidur yang cukup tersebut mendorong peneliti untuk membahas mengenai hubungan antara kualitas tidur dengan fungsi atensi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, khususnya pada mahasiswa preklinik pendidikan dokter. Hal ini dikarenakan pada mahasiswa preklinik, sistem pembelajaran banyak dilakukan dalam bentuk kelas perkuliahan yang membutuhkan atensi penuh mahasiswa, dan dengan atensi yang baik maka akan lebih mudah untuk terjadinya pembentukan memori. Sehingga, perlu digali lebih lanjut terkait dengan hubungan antara kualitas tidur dengan fungsi atensi pada mahasiswa preklinik. Hal ini mendasari penelitian dilakukan dan sebelumnya belum ada yang mempublikasikan mengenai penelitian hubungan kualitas tidur pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data telah dilaksanakan di Gedung Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram pada bulan April 2023 dan dilakukan selama satu minggu penuh. Rancangan penelitian ini bermaksud untuk menggambarkan hubungan antara kualitas tidur dengan fungsi atensi pada mahasiswa preklinik Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Populasi penelitian ini adalah semua mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Jumlah Sampel pada penelitian ini adalah 81 orang dari total keseluruhan mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Dokter yang memenuhi kriteria inklusi, Variabel Dependent penelitian ini adalah fungsi atensi mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran

Universitas Mataram. Sedangkan Variabel Independent pada penelitian ini adalah kualitas tidur mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.

Penelitian ini menggunakan kuisisioner *Pittsburgh sleep quality index* (PSQI) yang merupakan kuesioner baku yang sudah dilakukan uji validitas dan reabilitas pada penelitian sebelumnya. Pada instrument PSQI ini terdiri dari 9 pertanyaan yang terdiri 4 pilihan jawaban yaitu tidak pernah (0), < 1 kali dalam seminggu (1), 1-2 kali dalam seminggu (2), 3 kali atau lebih dalam seminggu (3).

Prosedur pengambilan data dilakukan dengan cara mendapatkan izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Penulis melakukan pendekatan kepada responden saat sudah berada di lokasi dan setelah perkuliahan keterampilan medis. Selanjutnya Penulis menjelaskan kepada responden mengenai tujuan, manfaat penelitian, dan pengisian kuesioner. Selanjutnya Penulis meminta responden untuk menandatangani surat persetujuan menjadi responden, kemudian selama proses pengisian kuesioner ini berlangsung Penulis wajib mendampingi responden. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, data kemudian diolah menggunakan bantuan SPSS.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek penelitian didominasi oleh perempuan (68.6%), dan angkatan 2022 (37.2%), dengan rerata usia subjek penelitian ialah 20.13 tahun. Mayoritas subjek penelitian memiliki kualitas tidur yang buruk (81.4%), dinilai dari skor PSQI masing-masing subjek. Fungsi atensi yang dinilai dengan TMT-A lebih baik pada kelompok perempuan dibandingkan dengan laki-laki (mean 30.79 detik), dan semakin muda angkatan fungsi atensinya ditemukan juga lebih baik. penelitian secara keseluruhan ialah 20 tahun. Mayoritas subjek penelitian ini memiliki kualitas tidur yang tergolong buruk (81.4%) dinilai dengan menggunakan sistem skoring PSQI.

Hubungan Antara Kualitas Tidur Dan Fungsi Atensi

Penilaian signifikansi statistik antara variabel bebas dan terikat dilakukan dengan analisis statistik *independent t test* dengan variabel bebas berskala nominal dan variabel terikat berskala numerik. Dari analisis ini, didapatkan bahwa nilai $p < 0.001$ yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kualitas tidur dengan fungsi atensi.

Selanjutnya, analisis statistik korelatif dilakukan untuk mengetahui kekuatan korelasi (r) antara variabel bebas dan terikat, dengan menggunakan analisis *Pearson*. Namun, karena variabel bebas tidak terdistribusi normal, analisis statistik korelatif dilakukan dengan analisis *spearman rho*. Hasil analisis menunjukkan nilai $r = 0.473$, yang menandakan bahwa kualitas tidur dan fungsi atensi memiliki korelasi secara statistik yang cukup signifikan.

PEMBAHASAN

Analisis Hubungan Kualitas Tidur dan Fungsi Atensi

Analisis statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai p bermakna secara statistik ($p < 0.001$) dengan korelasi yang cukup signifikan ($r = 0.473$). Hal tersebut menandakan bahwa kualitas tidur dan fungsi atensi pada penelitian ini saling berhubungan. Hal tersebut disebabkan karena dengan terganggunya tidur, maka mahasiswa kedokteran akan memiliki konsentrasi yang lebih rendah sehingga performa kognitif menjadi.

Secara sederhana, fungsi atensi pada dasarnya diatur oleh korteks prefrontal, yaitu area yang merupakan bagian dari lobus frontalis dorsolateral. Konektivitas area ini diatur salah satunya melalui proses tidur. Melalui proses tidur yang dalam (*deep sleep*), aktivitas lobus frontalis mampu kembali ke mode dasar (*default mode network*), yakni fase istirahat dari lobus otak, sehingga konektivitas lobus frontalis khususnya korteks prefrontal akan terjaga. Ketika terjadi gangguan tidur, korteks prefrontal akan mengalami perlambatan aktivasi yang dihubungkan dengan kegagalan dalam mencapai mode dasar akibat tidak optimalnya proses tidur. Kejadian ini akan berdampak pada penurunan atensi karena reaksi korteks prefrontal yang melambat terhadap stimulus.

Hal ini dapat terjadi berkaitan dengan perbedaan instrumen penelitian yang dipakai di penelitian sebelumnya yaitu menggunakan *Attention Network Test (ANT)*. Perbedaan ini dapat disebabkan karena pada penelitian ini lebih spesifik menggunakan TMT-A saja yang menilai fungsi atensi tanpa fungsi eksekutif, sedangkan pada *Attention Network Test (ANT)* terdapat 3 aspek didalamnya yaitu *alerting*, *orientating* dan *executive attention* sehingga kurang spesifik jika ingin menilai fungsi atensi saja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 81 responden mengenai hubungan kualitas tidur dan fungsi atensi pada mahasiswa preklinik Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram pada April 2023, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan korelasi positif antara kualitas tidur dengan fungsi atensi mahasiswa preklinik Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilla, A.A. *et al.* (2021) 'The Association Between Sleep Quality and Working Memory of Medical Faculty Malikussaleh University Students', *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 10(6), pp. 445–449. Available at: <https://doi.org/10.14710/dmj.v10i6.32145>.
- Ahmad, I.E., Rijal, S. and Haryati, H. (2020) 'Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo', *Jurnal Surya Medika*, 5(2), pp. 42–53. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.v5i2.1290>.
- Alhola, P. and Polo-Kantola, P. (2007) 'Sleep deprivation: Impact on cognitive performance', *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 3(5), pp. 553–567.
- American Psychological Association (2022) 'Sleep Deprivation'.
- Ardiani, N.K.N. and Subrata, I.M. (2021) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Yang Mengonsumsi Kopi Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana', *Archive of Community Health*, 8(2), p. 372. Available at: <https://doi.org/10.24843/ach.2021.v08.i02.p12>.
- Arifin, Z. and Wati, E. (2020) 'Hubungan Kualitas Tidur Dengan Konsentrasi Belajar Pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto', *Human Care Journal*, 5(3), p. 650. Available at: <https://doi.org/10.32883/hcj.v5i3.797>.
- Bahmani *et al.* (2012) 'Prefrontal Contributions to Attention and Working Memory', *Brain Imaging in Behavioral Neuroscience*, (November 2011), pp. 289–320. Available at: <https://doi.org/10.1007/7854>.
- Barton, A.C., Sheen, J. and Byrne, L.K. (2020) 'Immediate Attention Enhancement and Restoration From Interactive and Immersive Technologies: A Scoping Review', *Frontiers in Psychology*, 11, pp. 1–25. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02050>.
- Bedabrata, M. *et al.* (2018) 'An epidemiological review of sacrococcygeal teratoma over five

- years in a tertiary care hospital’, *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 39(1), pp. 4–7. Available at: https://doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo_239_14.
- Bianca, N., Budiarsa, I.G.N.K. and Samatra, D.P.G.P. (2021) ‘Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter’, *Jurnal Medika Udayana*, 10(12), p. 19720623. Available at: <https://fk.unud.ac.id/>.
- Buysse, D.J. *et al.* (2008) ‘Relationships between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and clinical/polysomnographic measures in a community sample’, *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4(6), pp. 563–571. Available at: <https://doi.org/10.5664/jcsm.27351>.
- Chun, M.M. and Turk-Browne, N.B. (2007) ‘Interactions between attention and memory’, *Current Opinion in Neurobiology*, 17(2), pp. 177–184. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.conb.2007.03.005>.
- Cleveland Clinic (2022) *Sleep Deprivation, Cleveland Clinic Journal of Medicine*.
- Corrêa, C. de C. *et al.* (2017) ‘Sleep Quality in Medical Students’, *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(4), pp. 285–289.
- Cowan, N. (2009) ‘What are the differences between long-term, short-term, and working memory? Nelson’, *NIH Public Access*, 6123(07), pp. 323–338. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)00020-9.What](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)00020-9.What).
- Dahlan, S. (2014) *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. 6th edn. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan, S. (2016) *Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. 4th edn. Jakarta: Salemba Medika.
- Diogo, F.M.C. *et al.* (2021) ‘Comparative analysis of sleep patterns and attention components in high school and college adolescents’, *Sleep Science*, 14(Special 1), pp. 49–55. Available at: <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200085>.
- Falloon, K. *et al.* (2022) ‘Sleep well to perform well: the association between sleep quality and medical student performance in a high-stakes clinical assessment’, *SLEEP Advances*,

3(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1093/sleepadvances/zpac019>.

Fatima, Y. *et al.* (2016) ‘Exploring gender difference in sleep quality of young adults: Findings from a large population study’, *Clinical Medicine and Research*, 14(3–4), pp. 138–144. Available at: <https://doi.org/10.3121/cmr.2016.1338>.

Febrian, R.G. *et al.* (2021) ‘Relationship of Sleep Quality with Short-Term Memory and Reaction Time in First Year Medical Students of Diponegoro University’, *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 10(5), pp. 332–336. Available at: <https://doi.org/10.14710/dmj.v10i5.31391>.

Fenny, F. and Supriatmo, S. (2016) ‘Hubungan Kualitas dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran’, *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia: The Indonesian Journal of Medical Education*, 5(3), p. 140. Available at: <https://doi.org/10.22146/jpki.25373>.

Goel, N. *et al.* (2009) ‘Neurocognitive consequences of sleep deprivation’, *Seminars in Neurology*, 29(4), pp. 320–339. Available at: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1237117>.

Hanson, J.A. and Huecker, M.R. (2022) ‘Sleep Deprivation’, *NCBI Statpearls* [Preprint].

Hasanah, N. (2017) ‘hUBUNGAN ANTARA KUALITAS TIDUR DENGAN HASIL TES POTENSI AKADEMIK SISWA KELAS XII SMA NEGERI 21 MAKASSAR TAHUN AJARAN 2017/2018’.

Hutahaean, J. (2022) ‘Hubungan Stres dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen’, *Njm*, 8(1), p. 2022.

Irish, L.A. *et al.* (2015) ‘The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence’, *Sleep Medicine Reviews*, 22, pp. 23–36. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.10.001>.

Léger, D. *et al.* (2011) ‘Short sleep in young adults: Insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France’, *Sleep Medicine*, 12(5), pp. 454–462. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.12.012>.

- Lin, L. *et al.* (2020) 'Perceived control moderates the impact of academic stress on the attention process of working memory in male college students', *Stress*, 23(3), pp. 256–264. Available at: <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1669557>.
- Lindsay, G.W. (2020) 'Attention in Psychology, Neuroscience, and Machine Learning', *Frontiers in Computational Neuroscience*, 14(April), pp. 1–21. Available at: <https://doi.org/10.3389/fncom.2020.00029>.
- Magda Bhinnety (2002) 'Struktur Dan Proses Sosiologi', *Buletin Psikologi*, 16(2), pp. 74–88.
- Marpaung, P.P., Supit, S. and Nancy, J. (2013) 'Gambaran Lama Tidur Terhadap Prestasi Belajar Siswa', *Jurnal e-Biomedik*, 1(1), pp. 543–549. Available at: <https://doi.org/10.35790/ebm.1.1.2013.4596>.
- Medic, G., Wille, M. and Hemels, M.E.H. (2017) 'Short- and long-term health consequences of sleep disruption', *Nature and Science of Sleep*, 9, pp. 151–161. Available at: <https://doi.org/10.2147/NSS.S134864>.
- Mota Albuquerque, P., Ribeiro Franco, C.M. and Sampaio Rocha-Filho, P.A. (2023) 'Assessing the impact of sleep restriction on the attention and executive functions of medical students: a prospective cohort study', *Acta Neurologica Belgica* [Preprint], (0123456789). Available at: <https://doi.org/10.1007/s13760-023-02250-w>.
- NHLBI (2022) *What Are Sleep Deprivation and Deficiency?*, NIH Public Access.
- Notoatmodjo, S. (2010) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Park, B.K. (2020) 'The Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) and associated factors in middle-school students: A cross-sectional study', *Child Health Nursing Research*, 26(1), pp. 55–63. Available at: <https://doi.org/10.4094/chnr.2020.26.1.55>.
- Patel, A.K. and Araujo, J.F. (2018) 'Physiology, Sleep Stages', *StatPearls*, pp. 1–8.
- Patrick, Y. *et al.* (2017) 'Effects of sleep deprivation on cognitive and physical performance in university students', *Sleep and Biological Rhythms*, 15(3), pp. 217–225. Available at: <https://doi.org/10.1007/s41105-017-0099-5>.

- Pérez-Olmos, I. and Ibáñez-Pinilla, M. (2014) 'Night shifts, sleep deprivation, and attention performance in medical students', *International journal of medical education*, 5, pp. 56–62. Available at: <https://doi.org/10.5116/ijme.531a.f2c9>.
- Perotta, B. *et al.* (2021) 'Sleepiness, sleep deprivation, quality of life, mental symptoms and perception of academic environment in medical students', *BMC Medical Education*, 21(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02544-8>.
- Pratiwi, H.R., Hermawati, E. and Kalsum, U. (2022) 'Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Memori Jangka Pendek Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Tanjungpura', *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(6), p. 305. Available at: <https://doi.org/10.55175/cdk.v49i6.1877>.
- Raine, A. (1993) 'Cognitive Deficits', *The Psychopathology of Crime*, pp. 215–241. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-057148-5.50013-7>.
- Roth, T. (2007) 'Insomnia: Definition, prevalence, etiology, and consequences', *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3(5 SUPPL.), pp. 3–6. Available at: <https://doi.org/10.5664/jcsm.26929>.
- Sherwood, L. (2012) *Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem*. 6th edn. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sinulingga, H.A. (2019) 'HUBUNGAN KUANTITAS TIDUR DENGAN TINGKAT KONSENTRASI PADA MAHASISWA STAMBUK 2014 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA PADA TAHUN 2017', *JURNAL ILMIAH SIMANTEK*, 3(3), pp. 2014–2017.
- Siregar, N.R. (2021) 'Working Memory Vs Inhibitory Control: Peran terhadap Informasi Tidak Relevan sebuah Kajian Neuropsikologi', *Buletin Psikologi*, 29(1), p. 64. Available at: <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.54048>.
- Sugiyono (2011) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surbakti, Y.A. (2020) 'Hubungan Kualitas Tidur dengan Atensi pada Mahasiswa/ i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan', *Nommensen Journal of Medicine*, 6(1), pp. 26–31. Available at: <https://doi.org/10.36655/njm.v6i1.261>.

- Tobaldini, E. *et al.* (2017) ‘Sleep, sleep deprivation, autonomic nervous system and cardiovascular diseases’, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 74, pp. 321–329. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.004>.
- Victoria State Government health (2014) ‘Sleep Deprivation’, *Notify a Condition Now*, pp. 1–6.
- Wilkinson, R.T. (1968) ‘Sleep deprivation.’, *Triangle; the Sandoz journal of medical science*, 8(5), pp. 162–166.
- Wuthrich, V.M. *et al.* (2021) ‘Tracking stress, depression, and anxiety across the final year of secondary school: A longitudinal study’, *Journal of School Psychology*, 88(July 2020), pp. 18–30. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2021.07.004>.
- Yazdi, Z. *et al.* (2016) ‘Sleep Hygiene Practices and Their Relation to Sleep Quality in Medical Students of Qazvin University of Medical Sciences’, *Journal of Caring Sciences*, 5(2), pp. 153–160. Available at: <https://doi.org/10.15171/jcs.2016.016>.