

HUBUNGAN ANTARA INTENSITAS LATIHAN TINGGI DI GYM DAN KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA

Tayo Taufik Nurkirom¹, Fauzi Hermana², Aulia Putri Nur Afifah³,
Aam Ali Rahman⁴, Ayi Suherman⁵
Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3,4,5}
taufiknurkirom@upi.edu¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intensitas latihan berlebihan di gym terhadap kualitas tidur mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Sumedang. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasi. Data diperoleh dari 40 mahasiswa aktif yang berlatih di gym, kuesioner mengenai durasi latihan yang mencakup lama dan frekuensi latihan per hari yang dilakukan mahasiswa. Analisis data menunjukkan bahwa intensitas latihan berlebihan tidak memiliki hubungan signifikan dengan kualitas tidur. Mahasiswa yang berlatih dalam durasi sedang (30-60 menit per sesi) memiliki skor PSQI lebih rendah, yang mencerminkan kualitas tidur lebih baik, dibandingkan mereka yang berlatih terlalu lama (>180 menit). Selain itu, frekuensi latihan yang teratur, yaitu 3-5 kali per minggu, juga berkontribusi pada peningkatan kualitas tidur. Simpulan, bahwa durasi dan frekuensi latihan yang tepat dapat mendukung kualitas tidur yang optimal, sehingga penting bagi mahasiswa untuk mengatur pola latihan di gym secara bijak agar tidak mengganggu ritme tidur mereka.

Kata Kunci: Intensitas latihan, gym, Kualitas tidur, Mahasiswa, UPI Kampus Sumedang

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of excessive exercise intensity at the gym on sleep quality for students at the University of Education Indonesia (UPI), Sumedang Campus. This research method used a quantitative approach with a correlational design. Data were obtained from 40 active students who exercise at the gym, and a questionnaire regarding exercise duration, including the length and frequency of exercise per day. Data analysis showed excessive exercise intensity had no significant relationship with sleep quality. Students who exercised for a moderate duration (30-60 minutes per session) had lower PSQI scores, reflecting better sleep quality, compared to those who exercised for excessive durations (>180 minutes). Furthermore, regular exercise frequency, i.e., 3-5 times per week, improves sleep quality. Conclusion: The appropriate duration and frequency of exercise can support optimal sleep quality, so students must manage their exercise routines wisely to avoid disrupting their sleep rhythms.

Keywords: Exercise intensity, gym, sleep quality, students, UPI Sumedang Campus

PENDAHULUAN

Latihan menggunakan beban merupakan latihan yang efektif dalam meningkatkan masa otot seseorang, hal tersebut disebabkan akibat rusaknya otot, sejalan dengan pendapat Giriwijoyo & Sidik (2013) mengatakan bahwa latihan beban akan menyebabkan pembesaran pada otot yang diakibatkan oleh: (1) membesarnya serabut otot (hipertrofi otot), (2) bertambahnya jumlah kapiler di dalam otot, (3) bertambahnya jaringan ikat di dalam otot. Menurut Stoppani (2006) jika gerakan dalam latihan beban dilakukan dengan gerakan yang lambat, sedang, ataupun cepat dengan 2-6 sampai 8-12 pengulangan, maka akan dapat meningkatkan hipertrofi dan kekuatan otot yang akan muncul pada akhir program. Namun banyak orang yang terlalu terobsesi untuk meningkatkan massa otot mereka secara cepat, hal tersebut kemudian menyebabkan seseorang untuk meningkatkan intensitas latihan beban mereka secara berlebihan, dengan tujuan agar bisa mendapatkan kondisi otot yang diinginkan, hal tersebut merupakan kondisi overtraining syndrome. Hasil sebuah penelitian menyatakan bahwa seseorang yang melakukan latihan di tempat olahraga khusus seperti gym atau klub olahraga, memiliki kecenderungan untuk melakukan intensitas latihan yang tinggi sehingga memicu terjadinya overtraining syndrome.

Untuk mengatasi hal tersebut, sangat penting untuk menerapkan protokol pemulihan terstruktur yang mencakup istirahat, nutrisi, dan tidur yang cukup sangat penting untuk mengurangi risiko yang terkait dengan latihan berlebihan, Proses recovery dibutuhkan atlet agar dapat memulihkan kondisi fisik setelah melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi (Ismail et al., 2018). Oleh karena itu, mengoptimalkan kualitas tidur dan mengatasi gangguan tidur yang mendasarinya harus menjadi prioritas bagi atlet, karena waktu istirahat yang efektif normalnya dalam seminggu dibutuhkan 1 hingga 2 hari agar semua organ tubuh mengalami semua perbaikan fungsi fisik serta pada fase istirahat atau recovery tubuh bisa menyerap kerja oksigen lebih maksimal sehingga dapat kembali bugar (Graha, 2019).

Oleh karena itu penelitian yang berfokus pada hubungan antara Overtraining dengan kualitas tidur menjadi penting karena latihan berlebihan meningkatkan kadar hormon stres seperti kortisol, yang membuat tubuh sulit rileks dan menyebabkan gangguan tidur seperti insomnia atau tidur yang tidak nyenyak. Ketika kualitas tidur menurun, kemampuan tubuh untuk memulihkan diri setelah latihan juga terganggu, memperlambat regenerasi otot dan meningkatkan risiko cedera. Dalam konteks ini, terdapat dua pertimbangan utama yang harus diperhatikan. Pertama, pentingnya menjaga keseimbangan antara latihan dan istirahat untuk memastikan otot mendapatkan waktu pemulihan yang cukup dan mempertahankan kualitas tidur yang optimal. Seseorang yang sering melakukan aktivitas angkat besi yang menjalani latihan intensif tanpa pemulihan yang memadai dapat mengalami penurunan yang signifikan, Kurangnya tidur dapat menyebabkan gangguan toleransi glukosa serta penurunan sensitivitas insulin yang bisa meningkatkan risiko pengerasan pada pembuluh darah (Lestari et al., 2018). Kedua, perlu memantau tanda-tanda kelelahan seperti insomnia dan penurunan energi. Jika gejala tersebut muncul, pengurangan intensitas latihan dan

fokus pada pemulihan sangat dianjurkan untuk mencegah dampak negatif yang lebih lanjut. Untuk mengurangi risiko yang terkait dengan overtraining, penting untuk menerapkan strategi pemantauan dan pemulihan yang efektif. Ini termasuk melacak beban latihan, menilai tingkat kelelahan, dan memastikan waktu istirahat yang memadai di antara sesi latihan.

Latihan fisik yang berlebihan dan kelelahan diketahui memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas dan kuantitas tidur. Aktivitas fisik yang intens meningkatkan kebutuhan tubuh untuk beristirahat guna memulihkan energi yang telah terkuras (Uliyah & Hidayat, 2008). Namun, survei World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa 81% remaja berusia 11-17 tahun tergolong kurang aktif secara fisik, dengan proporsi remaja perempuan (84%) lebih tinggi dibandingkan remaja laki-laki (78%) dalam kategori kurang aktif (WHO, 2018). Penelitian Creasy et al., (2019) menunjukkan bahwa pola hidup sedentari yang tinggi berhubungan dengan durasi tidur yang lebih pendek dan kualitas tidur yang buruk. Hal ini menyoroti pentingnya aktivitas fisik sebagai salah satu faktor yang dapat mendukung pola tidur yang sehat. Namun, pandangan berbeda diungkapkan oleh Sofiah et al., (2020) yang menemukan bahwa tidak terdapat hubungan langsung antara aktivitas fisik dan kualitas tidur. Ia menjelaskan bahwa kualitas tidur dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, sehingga aktivitas fisik tidak dapat dianggap sebagai satu-satunya determinan dalam masalah tidur. Hasil penelitian ini mencerminkan kompleksitas hubungan antara aktivitas fisik, pola hidup sedentari, dan kualitas tidur, yang membutuhkan kajian lebih mendalam untuk memahami interaksi dari berbagai faktor yang memengaruhi pola tidur seseorang.

Penelitian yang dilakukan Afonso et al., (2021) yang dilaksanakan di Portugal dan Spanyol yang membahas tentang Hubungan antara Tidur, Performa Atletik dan Pertandingan, Beban Latihan, serta Cedera, dengan menggunakan desain kualitatif dan kuantitatif. Penelitian tersebut ditujukan pada Pemain sepak bola dari kelompok umur, tingkat kompetitif, atau jenis kelamin apa pun. Peneliti tersebut menunjukkan hasil Kuantitas dan kualitas tidur berinteraksi dengan performa dan dapat membuat pemain berisiko lebih tinggi mengalami cedera.

Penelitian yang dilakukan Patel et al., (2024) yang dilaksanakan di Amerika Serikat. Penelitian tersebut yang membahas tentang Hubungan antara Tidur, Performa Atletik dan Pertandingan, Beban Latihan, serta Cedera, dengan menggunakan desain kualitatif dan kuantitatif. Penelitian tersebut ditujukan pada Pemain sepak bola dari kelompok umur, tingkat kompetitif, atau jenis kelamin apa pun. Peneliti tersebut menunjukkan hasil Kuantitas dan kualitas tidur berinteraksi dengan performa dan dapat membuat pemain berisiko lebih tinggi mengalami cedera.

sedangkan penelitian yang dilakukan Sofiah (2020) menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur, belum membahas pada aktivitas fisik yang memiliki intensitas yang lebih tinggi. Disisi lain pada penelitian Creasy et al., (2019) menyebutkan hal yang paling berhubungan dengan kualitas tidur merupakan gaya hidup sedenter bukan aktivitas fisik berlebihan.

Menanggapi penelitian-penelitian sebelumnya, seperti penelitian Penelitian yang dilakukan Afonso et al., (2021) hanya fokus pada sepakbola dengan beban latihan meskipun memiliki kesamaan namun latar dari beban latihan serta latihan beban menjadi perbedaan. penelitian tersebut belum mengkaji tentang latihan intensitas tinggi di fitness yang berpengaruh terhadap resiko cedera. selanjutnya penelitian dari Patel et al., (2024) hanya fokus pada kurangnya tidur dapat beresiko terhadap cedera belum mengkaji tentang intensitas latihan yang bisa mendukung kurangnya tidur tersebut.

Oleh karena itu penelitian ini difokuskan pada hubungan antara latihan berlebihan dan kualitas tidur sehingga penelitian ditujukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Sejauh mana frekuensi latihan berlebihan dapat mempengaruhi kualitas tidur.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei dengan jenis penelitian korelasional. metode ini dianggap cocok dengan penelitian yang dilakukan, yang dimana penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis hubungan antara intensitas latihan berlebihan dengan kualitas tidur mahasiswa UPI Kampus Daerah Sumedang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan ada atau tidaknya korelasi antar variabel atau membuat prediksi berdasarkan korelasi antar variabel.

Tipe penelitian ini menekankan pada penentuan tingkat hubungan yang di dapat juga digunakan untuk melakukan prediksi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif ini dapat di konstruksi sebagai strategi penelitian yang menekankan kuantifikasi dalam pengumpulan data analisis dengan pendekatan deduktif. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk menemukan kebenaran yang berlaku umum untuk topik yang diteliti dengan cara menemukan teori dan hipotesis yang sesuai dengan tema penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang sering melakukan aktivitas fitness di gym UPI kampus daerah Sumedang dalam kurun katu satu bulan terakhir Sampel adalah sebagian populasi yang menjadi sumber data sebenarnya dalam penelitian. Dengan kata lain sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi yang karakteristiknya hendak diselidiki. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah probability sampling. Probability sampling adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan di UPI Kampus Daerah Sumedang dengan sample mahasiswa yang sering melakukan aktifitas fisik di gym. Dalam terlaksananya penelitian ini, peneliti yang berjumlah 3 orang memiliki peran dan tugasnya masing masing, peneliti pertama melakukan penelitian pada hari senin, rabu peneliti kedua pada hari selasa, kamis dan peneliti ketiga membarengi peneliti pertama dan kedua serta bertugas sebagai pemberi angket kepada perempuan, penelitian tersebut dilakukan satu bulan penuh dengan konsisten setiap hari senin-kamis sesuai dengan waktu perkuliahan.

Hipotesis penelitian diuji menggunakan SPSS 26 Statistic, uji yang dilakukan merupakan uji normalitas, linearitas serta uji korelasi bivariate non parametrik, keseluruhan proses tersebut dilakukan dengan tujuan agar dapat menganalisis hubungan antara intensitas latihan berlebihan dengan gangguan tidur mahasiswa UPI Kampus Daerah Sumedang.

Tabel 1
Karakteristik Mahasiswa UPI Kampus Daerah Sumedang
yang Sering Melakukan Aktivitas Fisik di GYM

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki :	24	60%
	Perempuan :	16	40%
2	Program Studi		
	PGSD Penjas :	36	90%
	PGSD :	3	7,5%
	Industri Pariwisata :	1	2,5%

Tab 1 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan jenis kelamin laki laki berjumlah 24 orang (60%) dan perempuan 16 (40%), mahasiswa program studi PGSD PENJAS (90%), PGSD (7,5%), dan Industri Pariwisata (2,5%).

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah di peroleh ber residu normal atau tidaknya, untuk melakukan uji normalitas dengan aplikasi SPSS Statistic, hal yang harus di perhatikan ketika menentukan normal atau tidaknya sebuah data adalah jika nilai $p > 0,05$ maka data dinyatakan normal, namun jika $p < 0,05$ maka data dinyatakan tidak normal. Hasil yang di dapat pada intensitas latihan berlebihan memiliki nilai $p (0,328) > (0,05)$ maka data tersebut dinyatakan normal, namun pada kualitas tidur didapat nilai $p (0,048) < (0,05)$ maka data tersebut dinyatakan tidak normal. Hasil tabel uji normalitas melalui aplikasi SPSS

Tabel 2
Uji Normalitas Melalui Aplikasi SPSS

	statistic	df	Sig.
Intensitas latihan berlebihan	.969	40	.328
Kualitas tidur	.944	40	.048

Uji Linearitas

Tabel 3
Hasil uji linearitas

	Sun of squares	df	r	Sig.
combined	118.400	9	.911	.529
linearity	3.798	1	.263	.612
Deviation from linearity	114.602	8	.992	.462

Uji linearitas dilakukan dengan menguji F. Hubungan antara variable X terhadap Y , dinyatakan linear apabila $p > 0,05$ dan tidak linear apabila $p < 0,05$. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa nilai $p (0,462) > (0,05)$ maka data tersebut dinyatakan linear

Uji Korelasi

Tabel 4
Hasil Uji Korelasi

Correlation coefficient	-.078
Sig. (2-tailed)	.633

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil uji korelasi spearman antara kedua variabel X dengan Y. Hasil yang didapat dari tabel di atas dengan nilai sig 0,633 $>$ 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tidak memiliki hubungan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil data observasi yang mencakup kuesioner yang diisi oleh mahasiswa mengenai durasi latihan dan tingkat kesulitan tidur mereka, ditemukan bahwa nilai signifikansi (sig) sebesar 0,633, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan antara durasi latihan berlebihan di gym dengan tingkat kesulitan tidur pada mahasiswa Pendidikan Jasmani UPI Kampus Sumedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa durasi latihan berlebihan tidak memiliki pengaruh yang kuat atau signifikan terhadap tingkat kesulitan tidur mahasiswa. Meskipun terdapat variasi dalam durasi latihan yang dilakukan, hal tersebut tidak berkontribusi secara signifikan terhadap perubahan dalam tingkat kesulitan tidur yang dialami oleh mahasiswa.

Pengaruh yang lemah ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, kebiasaan hidup sehat yang dimiliki oleh mahasiswa, seperti pola tidur yang teratur, kemampuan mengelola stres, dan kapasitas adaptasi tubuh terhadap aktivitas fisik yang intens. Mahasiswa pendidikan jasmani, misalnya, cenderung memiliki tubuh yang terlatih untuk menangani intensitas latihan tinggi sehingga dampak negatif terhadap tidur menjadi minimal, sehingga mereka dapat lebih baik dibandingkan dengan populasi lainnya. Selain itu, faktor gaya hidup, seperti pola makan yang baik dan waktu istirahat yang cukup, juga dapat membantu menjaga kualitas tidur meskipun mereka berlatih secara berlebihan. Bahkan, bagi sebagian individu, latihan intens dapat menjadi mekanisme untuk mengurangi stres, membuat tubuh lebih rileks, dan meningkatkan kemampuan tidur. Temuan ini menekankan pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor individu dan kebiasaan gaya hidup dalam menilai dampak latihan fisik terhadap kualitas tidur. Meskipun secara teori latihan berlebihan dapat mempengaruhi tidur, pada mahasiswa UPI Kampus Sumedang, adaptasi fisiologis dan gaya hidup sehat tampaknya memitigasi dampak tersebut.

Dengan demikian, meskipun durasi latihan berlebihan di gym dapat berpotensi mempengaruhi kualitas tidur, dalam konteks mahasiswa UPI Kampus Sumedang, pengaruh tersebut cenderung lemah dan tidak signifikan. Faktor-faktor lain, seperti pola hidup sehat dan kebiasaan tidur yang teratur, mungkin lebih berperan dalam menentukan kualitas tidur mereka. Penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa UPI Kampus Sumedang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi latihan berlebihan di gym dengan kualitas tidur mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputri & Lontoh (2023) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur ($p = 0,619$). Hal ini konsisten dengan penelitian oleh Rajagukguk et al., (2022) yang juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen ($p = 0,438$).

Sedangkan pengaruh durasi latihan berlebihan terhadap kesulitan tidur pada mahasiswa UPI Kampus Sumedang tidak terbukti signifikan, berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan. Beberapa mahasiswa yang menjalani rutinitas latihan intensif, meskipun melibatkan durasi latihan yang lebih panjang, justru mereka mengalami tidur yang lebih berkualitas. Hal ini mungkin disebabkan oleh dampak positif latihan fisik terhadap tubuh, sebagaimana dinyatakan oleh Monica et al., (2017) bahwa kegiatan fisik yang intens dapat merangsang produksi hormon endorfin yang membantu tubuh merasa lebih rileks dan mempermudah proses tidur.

Namun, ada juga mahasiswa lainnya yang tidak merasakan perubahan yang signifikan dalam kualitas tidur mereka meskipun telah melakukan latihan berlebihan. Durasi latihan berlebihan, yang umumnya merujuk pada latihan fisik lebih, memang dapat memicu rasa lelah yang berlebih pada sebagian orang. Meskipun demikian, bagi sebagian besar mahasiswa UPI Kampus Sumedang, kelelahan yang timbul akibat latihan intensif ini justru tidak mengarah pada kesulitan tidur. Hal ini menunjukkan bahwa tubuh mereka dapat beradaptasi dengan baik terhadap latihan fisik yang intens, dan kelelahan tersebut tidak mengganggu kualitas tidur mereka. Lebih jauh lagi, sebagian mahasiswa yang mengalami gangguan tidur lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain, seperti masalah psikologis atau tekanan dari jadwal yang sangat padat, yang cenderung mengganggu kualitas tidur mereka lebih signifikan dibandingkan dengan durasi latihan. Faktor-faktor seperti kecemasan terkait dengan presentasi atau ujian, tugas kuliah yang menumpuk, atau kesulitan dalam mengatur waktu antara kegiatan akademik dan aktivitas lainnya, terbukti lebih banyak berkontribusi pada kesulitan tidur mereka. Penelitian Maisa et al., (2021) mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa stres akademik memiliki hubungan signifikan dengan kualitas tidur mahasiswa. Stres dapat meningkatkan mekanisme kerja hormon epinefrin, norepinefrin, dan kortisol, yang merangsang aktivitas *Reticular Activating System* (RAS), menyebabkan seseorang tetap terjaga, sehingga memengaruhi kualitas tidurnya (Almojali et al., 2017). Temuan ini menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti stres akademik dan tekanan jadwal akademik memiliki peran yang lebih besar dalam menentukan kualitas tidur mahasiswa.

Oleh karena itu, durasi latihan berlebihan meskipun dapat mempengaruhi tingkat kelelahan fisik, tidak memiliki pengaruh besar terhadap tingkat kesulitan tidur mereka.

Terkait dengan durasi latihan berlebihan yang berbeda-beda, tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa durasi latihan yang lebih panjang menyebabkan tingkat kesulitan tidur yang berbeda pada mahasiswa UPI Kampus Sumedang. Durasi latihan yang lebih lama, meskipun dapat meningkatkan tingkat kelelahan tubuh, tidak konsisten memberikan dampak yang lebih besar terhadap kualitas tidur. Beberapa mahasiswa yang melakukan latihan lebih panjang justru tidak mengalami gangguan tidur yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa durasi latihan tidak selalu berhubungan dengan kualitas tidur, karena banyak faktor lain yang turut mempengaruhi, seperti kondisi fisik individu, adaptasi tubuh terhadap latihan, serta kebiasaan tidur yang sehat. Pada mahasiswa UPI Kampus Sumedang, meskipun ada variasi dalam durasi latihan yang dilakukan, dampaknya terhadap kualitas tidur sangat bervariasi dan tergantung pada individu. Sebagai contoh, mahasiswa yang memiliki tingkat stres akademik tinggi atau pola tidur yang buruk mungkin akan merasa lebih terpengaruh oleh masalah tidur, terlepas dari durasi latihannya. Sebaliknya, mahasiswa yang memiliki rutinitas tidur yang baik dan manajemen stres yang efektif mungkin tidak merasakan dampak negatif meskipun mereka berlatih dalam durasi panjang. Oleh karena itu, durasi latihan berlebihan yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang jelas atau konsisten terhadap tingkat kesulitan tidur di antara mahasiswa UPI Kampus Sumedang.

SIMPULAN

Dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi latihan berlebihan di gym dengan tingkat kesulitan tidur pada mahasiswa UPI Kampus Sumedang. Meskipun ada faktor-faktor lain yang bisa mempengaruhi kualitas tidur, durasi latihan di gym tidak menunjukkan pengaruh yang besar terhadap gangguan tidur yang dialami oleh mahasiswa. Gangguan tidur pada mahasiswa lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti stres akademik, pola tidur yang buruk, dan masalah psikologis, daripada durasi latihan fisik yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, J., Clemente, F. M., Nakamura, F. Y., Morouço, P., Sarmiento, H., Inman, R. A., & Ramirez-Campillo, R. (2021). The Effectiveness of Post-exercise Stretching in Short-Term and Delayed Recovery of Strength, Range of Motion and Delayed Onset Muscle Soreness: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Physiology*, 12, 677581. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.677581>
- Almojali, A. I., Almalki, S. A., Alothman, A. S., Masuadi, E. M., & Alaqeel, M. K. (2017). The Prevalence and Association of Stress with Sleep Quality Among Medical Students. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 169–174. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.04.005>

- Giriwijoyo, H. S., & Sidik, D. Z. (2013). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Graha, A. S. (2019). Manfaat Istirahat pada Pasca Cedera Akibat Berolahraga. *Medikora*, 18(1), 49–55. <http://dx.doi.org/10.21831/medikora.v18i1.29196>
- Ismail, L., Basith, I., & Mutmainnah, M. (2018). *Pengaruh Recovery Aktif dan Recovery Pasif terhadap Penurunan Glukosa Darah Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Aerobik pada Club Sepakbola SMK Negeri 9 Bulukumba*. Universitas Negeri Makassar. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/11916>
- Lestari, D. R., Citrawati, M., & Hardini, N. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur dengan Dismenorea pada Mahasiswi FK UPN “Veteran” Jakarta. *Majalah Kedokteran Andalas*, 41(2), 48. <https://doi.org/10.25077/mka.v41.i2.p48-58.2018>
- Maisa, E. A., Andrial, A., Murni, D., & Sidaria, S. (2021). Hubungan Stres Akademik dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Keperawatan Tingkat Akhir Program Alih Jenjang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), 438. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i1.1345>
- Monica, R., Irfanuddin, I., & Nasution, N. (2017). Pengaruh Latihan Fisik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Perubahan Kadar Hormon Beta – Endorphin Mencit (Musculus L.) Hamil. *Biomedical Journal of Indonesia*, 3(2), 91–98. <https://bjj-fk.ejournal.unsri.ac.id/index.php/bji/article/view/11>
- Patel, H., Vanguri, P., Kumar, D., & Levin, D. (2024). The Impact of Inadequate Sleep on Overtraining Syndrome in 18-22-Year-Old Male and Female College Athletes: A Literature Review. *Cureus*, 16(3), e56186. <https://doi.org/10.7759/cureus.56186>
- Rajagukguk, H. Y., Ompusunggu, H. E. S., & Zaluchu, R. P. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen. *Nommensen Journal of Medicine*, 9(2), 70-74. <http://dx.doi.org/10.36655/njm.v9i2.1299>
- Saputri, B. C., & Lontoh, S. O. (2023). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Kualitas Tidur pada Mahasiswa/I Fakultas Kedokteran. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanagara*, 2(1), 22–26. <https://journal.untar.ac.id/index.php/JKKT/article/view/23909>
- Sofiah, S., Rachmawati, K., Setiawan, H. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Santriwati Pondok Pesantren Darul Hijrah Puteri. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 8(1), 59–65. <https://jdc.ulm.ac.id/index.php/jdc/article/view/379>
- Stoppani, J. (2006). *Encyclopedia of Muscle and Strength*. USA : Human Kinetics
- Uliyah, M., & Hidayat A A. (2008). *Keterampilan Dasar Praktik Klinik untuk Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika
- WHO. (2018). *Physical Activity*. (<http://www.who.int/en/newsroom/factsheets/detail/physical-activity>)