



Journal Physical Health Recreation (JPHR)
Volume 5 Nomor 1 ; November 2024
<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JP>
e-ISSN : 2747- 013X

Dampak Rutinitas dan Durasi Olahraga pada Gangguan Tidur di Kalangan Mahasiswa Kota Makassar

The Impact of Routinity and Duration of Exercise on Sleep Disturbance among University Students in Makassar

Meliana Handayani¹, A. Ulfiana Fitri², Yadi Jayadilaga³

{meliana.handayani@unm.ac.id¹, ulfiana.fitri@unm.ac.id², yadi.jayadilaga@unm.ac.id³}

Universitas Negeri Makassar, Jalan Wijaya Kusuma, Makassar, Sulawesi Selatan^{1,2,3}

Abstract. Gangguan tidur merupakan masalah kesehatan yang semakin umum dijumpai bahkan di kalangan mahasiswa. Gangguan tidur pada mahasiswa dapat terjadi karena berbagai hal seperti tuntutan akademis, tekanan sosial, dan gaya hidup. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan rutinitas dan durasi olahraga dengan gangguan tidur pada mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* menggunakan pendekatan survey. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang ditemui di pusat olahraga di Kota Makassar. Teknik sampling yang digunakan adalah *accidental sampling* dengan besar sampel 244 responden selama waktu pengumpulan data satu minggu. Hasil uji statistik *chi-square*, menunjukan terdapat hubungan yang signifikan antara rutinitas olahraga dengan gangguan tidur (*p-value* 0,007) dan terdapat hubungan yang signifikan antara durasi olahraga dengan gangguan tidur (*p-value* 0,000). Penelitian ini menemukan adanya hubungan yang signifikan antara rutinitas dan durasi olahraga dengan gangguan tidur di kalangan mahasiswa Kota Makassar.

Keywords: rutinitas olahraga, durasi olahraga, gangguan tidur.

1 Pendahuluan

Kebutuhan dasar manusia mencakup elemen-elemen yang diperlukan untuk memelihara keseimbangan secara fisiologis dan psikologis. Salah satu proses fisiologis yang sangat penting adalah tidur, yang berperan dalam menjaga kesehatan. Tidur juga mendukung kelangsungan fungsi bio-psiko-sosial dan budaya individu. Tidur atau istirahat adalah kebutuhan mendasar bagi setiap orang untuk memastikan tubuh dapat berfungsi dengan baik setelah menjalani aktivitas sehari-hari (Helga & Ningtyas, 2020).

Keadaan istirahat memungkinkan tubuh melakukan proses pemulihan dan pengembalian energi hingga berada dalam kondisi optimal. Pola tidur yang baik akan membantu menjaga kesehatan. Pola tidur yang baik dapat dilihat dari kualitas dan kuantitas tidur itu sendiri. Selanjutnya, pola tidur yang berkualitas dilihat dari seberapa dalam tidur seseorang, sedangkan dari segi kuantitas dapat dinilai dari jumlah jam tidurnya.

Gangguan tidur adalah kelainan yang dapat menyebabkan masalah pada pola tidur seperti peningkatan frekuensi terbangun, ketidakmampuan untuk tidur kembali setelah terbangun, ketidakpuasan tidur yang mengakibatkan penurunan kualitas tidur. Tidur yang terganggu bisa berdampak pada gangguan sistem endokrin, kardiovaskular, dan memperberat persepsi nyeri (Kemenkes RI, 2020).

Menurut data global, gangguan tidur tersebar luas dengan prevalensi insomnia kronis berkisar antara 31-75%. Di Indonesia, prevalensi gangguan tidur bervariasi tergantung pada kelompok usia dengan tingkat kurang tidur (<7 jam per malam) mencapai 64.7% pada remaja. Penelitian lain menunjukkan bahwa sekitar 38% remaja di wilayah perkotaan dan 37.7% di daerah pinggiran kota Indonesia mengalami gangguan tidur (Keswara et al., 2019).

Studi yang meneliti mahasiswa di Turki menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 berdampak pada penurunan aktivitas fisik dan kualitas tidur. Pembatasan kegiatan fisik selama pandemi diduga menjadi penyebab bertambahnya jumlah individu yang tidak aktif dan mengalami gangguan tidur. Hal ini selaras dengan meningkatnya prevalensi gangguan tidur pada mahasiswa (Onur et al., 2024).

Studi lain yang meneliti hubungan antara aktivitas fisik, tidur, dan kualitas hidup mahasiswa di Iraq, menunjukkan pentingnya melihat pengaruh pola tidur terhadap kesehatan mahasiswa. Penelitian ini menemukan bahwa karakteristik tidur, seperti durasi dan kualitasnya, berperan penting dalam menentukan kualitas hidup mahasiswa secara keseluruhan. Ini menandakan bahwa gangguan tidur pada mahasiswa perlu menjadi perhatian karena dapat berdampak negatif pada kesehatan mereka (Lian & Atiyah, 2024).

Gangguan tidur merupakan masalah kesehatan yang semakin umum hingga di kalangan mahasiswa, terutama di kota-kota besar seperti Makassar. Tuntutan akademis, tekanan sosial, dan gaya hidup yang tidak teratur sering kali menyebabkan mahasiswa mengalami masalah tidur yang serius, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental mereka (Nikarli et al., 2024). Dalam konteks ini, olahraga dianggap sebagai salah satu intervensi yang efektif untuk meningkatkan kualitas tidur. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang teratur dapat membantu mengatur siklus tidur dan meningkatkan durasi tidur yang berkualitas.

Jumlah mahasiswa yang semakin bertambah di Kota Makassar (Kominfo Kota Makassar, 2022), menunjukkan pentingnya untuk mengeksplorasi hubungan antara rutinitas olahraga dan kualitas tidur. Meskipun banyak penelitian telah dilakukan di luar negeri mengenai dampak olahraga terhadap gangguan tidur, masih sedikit penelitian yang fokus pada populasi mahasiswa di Indonesia, khususnya di Makassar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rutinitas dan durasi olahraga yang dilakukan oleh mahasiswa serta hubungannya dengan gangguan tidur yang mereka alami.

Pusat olahraga di Makassar, seperti Taman Pakui Sayang, Lapangan Universitas Hasanuddin, dan Gedung Olahraga Universitas Negeri Makassar, menjadi lokasi strategis untuk melakukan survei ini. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan desain cross-sectional, penelitian ini berupaya untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai perilaku olahraga mahasiswa dan dampaknya terhadap kualitas tidur mereka.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pihak-pihak terkait dan dapat membantu mahasiswa mengatasi gangguan tidur melalui peningkatan rutinitas dan durasi olahraga. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian lebih lanjut di bidang kesehatan dan olahraga di Indonesia.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* menggunakan pendekatan survey. Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang ditemui di pusat olahraga di Kota Makassar. Beberapa pusat olahraga yang menjadi Lokasi penelitian yaitu, Taman Pakui Sayang, Lapangan Universitas Hasanuddin dan Gedung Olahraga Universitas Negeri Makassar. Teknik sampling yang digunakan adalah *accidental sampling*, yaitu sampel yang ditemui peneliti dan memenuhi kriteria sampel (Swarjana, 2022). Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang sedang melakukan olahraga dan bersedia menjadi responden. Besar sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 244 responden dengan waktu pengumpulan data selama satu minggu. Instrumen yang digunakan oleh peneliti terdiri atas tiga bagian yaitu bagian identitas responden, bagian rutinitas dan durasi olahraga, serta bagian gangguan tidur. Instrumen gangguan tidur diadopsi dari elemen *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, yaitu alat ukur yang digunakan untuk menilai kualitas tidur seseorang selama sebulan terakhir, yang mencakup aspek gangguan tidur (Zitser et al., 2022). Analisis data dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 25 dengan menggunakan *uji chi square* untuk mengidentifikasi korelasi antara variabel rutinitas olahraga dengan gangguan tidur, dan variabel durasi olahraga dengan gangguan tidur.

3 Hasil

Hasil penelitian terhadap 244 responden mayoritas adalah perempuan. Distribusi jenis kelamin mahasiswa yang menjadi responden dalam penelitian ini menunjukkan dari total 244 responden, sebanyak 93 orang (38,1%) adalah laki-laki, sedangkan 151 orang (61,9%) adalah perempuan. Sementara itu, hasil analisis deskriptif tentang rutinitas olahraga, durasi olahraga dan gangguan tidur digambarkan dalam tabel 1.

Table 1. Gambaran Rutinitas Olahraga, Durasi Olahraga dan Gangguan Tidur Mahasiswa

Variabel	Frekuensi	Persentase
Rutinitas Olahraga		
Tidak	88	36.1
Ya	156	63.9
Total	244	100.0
Durasi Olahraga		
< 30 menit	120	49.2
≥ 30 menit	124	50.8

Total	244	100.0
Gangguan tidur		
Tidak ada gangguan	54	22.1
Gangguan ringan	157	64.3
Gangguan sedang	33	13.5
Total	244	100.0

Berdasarkan hasil penelitian tabel 1 menunjukkan dari 244 mahasiswa yang menjadi responden, mayoritas yaitu 156 orang (63,9%) rutin berolahraga, sementara 88 orang (36,1%) tidak. Terkait durasi olahraga, responden terbagi hampir merata, dengan 124 orang (50,8%) berolahraga selama ≥ 30 menit dan 120 orang (49,2%) berolahraga kurang dari 30 menit. Sementara itu, dalam hal gangguan tidur, hanya 54 orang (22,1%) yang tidak mengalami gangguan, sedangkan sebagian besar responden, yaitu 157 orang (64,3%), mengalami gangguan tidur ringan, dan 33 orang (13,5%) mengalami gangguan tidur sedang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas mahasiswa rutin berolahraga dalam satu bulan terakhir, sebagian besar dari mereka masih mengalami gangguan tidur, terutama dalam kategori gangguan ringan.

Gangguan tidur mahasiswa diukur menggunakan elemen dalam *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, yang menjelaskan bahwa pengukuran gangguan tidur dapat diukur dengan beberapa hal yaitu terbangun tengah malam, ingin ke kamar mandi, sulit bernapas, batuk/ mendengkur, kedinginan, kepanasan, mimpi buruk, nyeri atau alasan lain seperti tidak bisa tidur atau sakit.

Table 2. Hubungan Rutinitas Olahraga dengan Gangguan Tidur Mahasiswa

Rutinitas olahraga	Gangguan tidur			Total	<i>p-value</i>
	Tidak ada	Ringan	Sedang		
Tidak	13 (14,8%)	56 (63,6%)	19 (21,6%)	88 (100%)	0,007
Ya	41 (26,3%)	101 (64,7%)	14 (9%)	156 (100%)	
Total	54 (22,1%)	157 (64,3%)	33 (13,5%)	244 (100%)	

Berdasarkan Tabel 2 hubungan antara rutinitas olahraga dengan tingkat gangguan tidur pada mahasiswa menunjukkan hanya 14,8% mahasiswa yang tidak mengalami gangguan tidur pada mahasiswa yang tidak rutin berolahraga. Sementara itu, jumlah yang lebih besar ditemui pada mahasiswa yang rutin berolahraga dalam satu bulan terakhir yaitu 26,3%. Mayoritas mahasiswa masih mengalami gangguan tidur ringan, baik yang rutin berolahraga ataupun tidak. Hasil uji statistik *chi-square*, nilai *p-value* sebesar 0,007 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rutinitas olahraga dengan gangguan tidur. Mahasiswa yang rutin berolahraga, cenderung tidak mengalami gangguan tidur dibandingkan mereka yang tidak berolahraga rutin. Sebaliknya, mahasiswa yang tidak rutin berolahraga cenderung mengalami gangguan tidur sedang (21,6%) dibandingkan mahasiswa yang rutin berolahraga (9%).

Table 3. Hubungan Durasi Olahraga dengan Gangguan Tidur Mahasiswa

Durasi olahraga	Gangguan tidur			Total	<i>p-value</i>
	Tidak ada	Ringan	Sedang		
< 30 menit	14 (11.7%)	86 (71.7%)	20 (16.7%)	120 (100%)	0,000
≥ 30 menit	40 (32.3%)	71 (57.3%)	13 (10.5%)	124 (100%)	
Total	54 (22.1%)	157 (64.3%)	33 (13.5%)	244 (100%)	

Tabel 3 menunjukkan hubungan antara durasi olahraga dengan tingkat gangguan tidur mahasiswa. Terdapat hanya 11,7% mahasiswa yang tidak mengalami gangguan tidur ketika berolahraga kurang dari 30 menit. Persentase yang lebih besar ditemukan pada mahasiswa yang berolahraga dengan durasi lebih lama atau sama dengan 30 menit yaitu 32,2%. Selain itu, mahasiswa dengan durasi olahraga kurang dari 30 menit juga cenderung mengalami gangguan tidur ringan dan sedang, masing-masing 71,7% dan 16,7%. Hasil ini diperkuat dengan hasil uji *chi square* yang menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara durasi olahraga dan gangguan tidur. Mahasiswa yang berolahraga dengan durasi lebih lama (≥ 30 menit) cenderung lebih sedikit mengalami gangguan tidur dibandingkan dengan mereka yang durasi olahraganya kurang dari 30 menit.

4 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara rutinitas dan durasi olahraga dengan gangguan tidur di kalangan mahasiswa Kota Makassar. Penelitian yang dilakukan dengan melibatkan 244 mahasiswa ini menemukan bahwa mereka yang memiliki rutinitas olahraga lebih cenderung mengalami gangguan tidur yang lebih ringan dibandingkan dengan mereka yang tidak berolahraga secara rutin. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 2, di mana mahasiswa yang tidak memiliki rutinitas olahraga cenderung lebih sering mengalami gangguan tidur sedang (21,6%) dibandingkan dengan yang rutin berolahraga (9%). Aktivitas olahraga yang dilakukan secara rutin berperan penting dalam memperbaiki kualitas tidur mahasiswa, meskipun mayoritas masih mengalami gangguan tidur ringan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa olahraga memiliki efek positif dalam mengatasi gangguan tidur, terutama di kalangan individu yang mengalami masalah tidur akibat faktor seperti kecemasan atau stres. Penelitian oleh (Zhao et al., 2024) menekankan bahwa terapi olahraga tidak hanya bermanfaat untuk kesehatan fisik, tetapi juga dapat memperbaiki kualitas tidur dengan mengatur ritme sirkadian dan mengurangi ketegangan mental.

Studi komprehensif tentang manajemen non-farmakologis gangguan tidur pada pekerja shift menyimpulkan bahwa pengaturan jadwal tidur yang baik dan penerapan kebiasaan tidur yang sehat merupakan intervensi yang efektif untuk mengatasi gangguan tidur. Temuan ini mendukung hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rutinitas olahraga yang teratur dapat membantu memperbaiki kualitas tidur mahasiswa. Baik pekerja shift maupun mahasiswa

seringkali memiliki jadwal tidur yang tidak teratur akibat tuntutan pekerjaan atau studi (Wu et al., 2024).

Selain rutinitas, durasi olahraga juga memainkan peran penting. Berdasarkan Tabel 3, mahasiswa yang berolahraga selama 30 menit atau lebih memiliki proporsi yang lebih tinggi untuk tidak mengalami gangguan tidur (32,3%) dibandingkan dengan mereka yang berolahraga kurang dari 30 menit (11,7%). Durasi olahraga yang lebih lama berhubungan dengan penurunan tingkat gangguan tidur, terutama dalam kategori gangguan sedang.

Penelitian lain menunjukkan bahwa durasi aktivitas fisik memiliki dampak signifikan terhadap kualitas tidur di berbagai populasi. Berbagai intervensi aktivitas fisik, termasuk olahraga dengan durasi yang lebih lama, terbukti efektif dalam mengurangi gangguan tidur, bahkan pada individu yang tidak mengalami insomnia (Huang et al., 2023). Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa mahasiswa yang berolahraga selama 30 menit atau lebih memiliki proporsi yang lebih tinggi untuk tidak mengalami gangguan tidur, dibandingkan dengan mereka yang berolahraga kurang dari 30 menit. Dengan demikian, meningkatkan durasi olahraga dapat menjadi strategi penting dalam memperbaiki kualitas tidur, serta memberikan manfaat kesehatan yang lebih luas bagi mahasiswa.

Aktivitas fisik dapat berperan penting dalam meningkatkan kualitas tidur dengan memperbaiki ritme sirkadian dan mengurangi stres. Kualitas tidur dan tingkat stres memiliki pengaruh signifikan terhadap status gizi individu, di mana tingkat stres yang tinggi menjadi faktor risiko obesitas (Syarifuddin et al., 2022). Temuan ini menegaskan bahwa olahraga yang teratur tidak hanya membantu mengurangi stres, tetapi juga berkontribusi pada perbaikan kualitas tidur, yang pada gilirannya dapat berdampak positif pada kesehatan nutrisi secara keseluruhan. Dengan demikian, mengintegrasikan aktivitas fisik dalam rutinitas harian dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan.

Sistem jam biologis dalam tubuh yang terjaga dengan baik sangat penting untuk mengatur siklus tidur-bangun dan berbagai proses fisiologis lainnya. Aktivitas fisik berfungsi sebagai sinyal eksternal yang dapat membantu mengatur ritme internal tubuh, sehingga dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang efektif untuk mencegah dan mengobati gangguan ritme sirkadian (Shen et al., 2023). Temuan ini mendukung pentingnya integrasi olahraga dalam rutinitas harian untuk meningkatkan kualitas tidur dan kesehatan secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung pentingnya olahraga, baik dari segi rutinitas maupun durasi, dalam memperbaiki kualitas tidur mahasiswa. Olahraga yang dilakukan secara rutin dan dalam durasi yang cukup dapat berkontribusi pada penurunan gangguan tidur, meskipun masih dibutuhkan pendekatan holistik untuk mengatasi gangguan tidur ringan yang umum terjadi pada mahasiswa.

5 Kesimpulan

Penelitian ini menemukan adanya hubungan yang signifikan antara rutinitas dan durasi olahraga dengan gangguan tidur di kalangan mahasiswa Kota Makassar. Mahasiswa yang rutin berolahraga cenderung memiliki tingkat gangguan tidur yang lebih rendah, khususnya dalam

kategori gangguan tidur sedang. Selain itu, durasi olahraga yang lebih panjang (≥ 30 menit) juga berhubungan dengan berkurangnya tingkat gangguan tidur, di mana mahasiswa yang berolahraga lebih lama cenderung tidak mengalami gangguan tidur dibandingkan dengan mereka yang berolahraga kurang dari 30 menit.

Meskipun demikian, sebagian besar mahasiswa masih mengalami gangguan tidur ringan, yang mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti tekanan akademik atau pola tidur yang tidak teratur. Oleh karena itu, olahraga rutin dan durasi yang cukup dapat menjadi salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas tidur mahasiswa, namun perlu diimbangi dengan pendekatan yang lebih komprehensif untuk mengatasi gangguan tidur secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Helga, V., & Ningtyas, C. L. (2020). Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Pola Tidur Mahasiswa Tingkat 3 Program Diploma Tiga Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih [Diploma, STIKES Panti Rapih Yogyakarta]. <http://repository.stikespantirapih.ac.id/441/>
- Huang, H.-H., Stubbs, B., Chen, L.-J., Ku, P.-W., Hsu, T.-Y., Lin, C.-W., Weng, Y.-M., & Wu, S.-H. (2023). The effect of physical activity on sleep disturbance in various populations: A scoping review of randomized clinical trials. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01449-7>
- Kemenkes RI. (2020). Infodatin Pusat Data Informasi Kementerian Kesehatan RI: Tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes melitus. Kementerian Kesehatan RI.
- Keswara, U. R., Syuhada, N., & Wahyudi, W. T. (2019). Perilaku penggunaan gadget dengan kualitas tidur pada remaja. *Holistik: Jurnal Kesehatan*, 13(3), Article 3.
- Kominfo Kota Makassar. (2022, June 9). Statistik Pendidikan Kota Makassar – Diseminasi Data Awal Statistik Sektoral. <https://kominfortv.makassarkota.go.id/video/statistik-pendidikan-kota-makassar-diseminasi-data-awal-statistik-sektoral/>
- Lian, D., & Atiyah, H. (2024). Physical Activity, Sleep and Health-related quality of life (HRQOL) for college students in Iraq. *Journal of Physical Education*, 36(1), Article 1. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V36\(1\)2024.2064](https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(1)2024.2064)
- Nikarli, M., Putri, D. C., Aprilia, N. I., A'ini, Q., Dewi, A. C., Sihombing, K. D. Y., Pembayun, I., Putri, N. A., & Istiqomah, N. Z. (2024). Pengaruh Stress Akademik terhadap Pola Makan dan Kebutuhan Gizi Mahasiswa: Studi Kasus di Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Analis*, 3(2), Article 2.
- Onur, E., Çağlar, E., Özdemir, A. E., Sağlam, Ö. K., Kethüdaoğlu, M. O., & Kaçar, Z. (2024). Comparison of Attitudes Towards Sports, Physical Activity Levels and Sleep Quality of University Students in Different Departments After the COVID-19 Pandemic. *Turkish Journal of Science and Health*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.51972/tfsd.1401505>

- Shen, B., Ma, C., Wu, G., Liu, H., Chen, L., & Yang, G. (2023). Effects of exercise on circadian rhythms in humans. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1282357. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1282357>
- Sulana, I. O. P., Sekeon, S. A. S., & Mantjoro, E. M. (2020). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 9(7), Article 7. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/kesmas/article/view/31609>
- Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel: Teknik Sampling & Bias dalam Penelitian*. Penerbit Andi.
- Syarifuddin, N. H., Briawan, D., & Sinaga, T. (2022). Sleep Quality, Stress Level, Physical Activity, and Food Consumption with Nutritional Status. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 4(1), 136–145. <https://doi.org/10.36590/jika.v4i1.238>
- Wu, J.-Y., Li, H., Shuai, J.-K., He, Y., & Li, P.-C. (2024). Evidence summary on the non-pharmacological management of sleep disorders in shift workers. *Sleep & Breathing = Schlaf & Atmung*, 28(2), 909–918. <https://doi.org/10.1007/s11325-023-02901-5>
- Zhao, Y., Dai, Q., Li, Y., & Li, C. (2024). Exercise therapy in the application of sleep disorders. *Frontiers in Neurology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1324112>
- Zitser, J., Allen, I. E., Falgàs, N., Le, M. M., Neylan, T. C., Kramer, J. H., & Walsh, C. M. (2022). Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) responses are modulated by total sleep time and wake after sleep onset in healthy older adults. *PLoS ONE*, 17(6), e0270095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270095>