

Hubungan Aktifitas Fisik, Konsumsi Minuman Manis dan Konsumsi *Junk Food* dengan Kualitas Tidur

Suharmanto^{1*}

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

Alamat: Jl. Prof. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1 Rajabasa Bandar Lampung Kampus 35145

Corresponding: suharmanto@fk.unila.ac.id

Abstract. Sleep quality is an important indicator of physical and mental health. However, modern lifestyle changes, including low physical activity and high consumption of sugar-sweetened beverages and junk food, are suspected to contribute to poor sleep quality. This study aims to analyze the relationship between physical activity, consumption of sugar-sweetened beverages, and junk food consumption with sleep quality. This study used a quantitative method with a cross-sectional design. The sample was selected using a total sampling technique. Data were collected through questionnaires and analyzed using univariate and bivariate methods, including the chi-square test and Odds Ratio (OR). The results showed significant relationships between physical activity and sleep quality ($p < 0.05$; OR = 2.10), sugar-sweetened beverage consumption and sleep quality ($p < 0.05$; OR = 2.75), and junk food consumption and sleep quality ($p < 0.05$; OR = 3.20). Respondents with low physical activity and high consumption of sugar-sweetened beverages and junk food were at higher risk of poor sleep quality. Junk food consumption was identified as the most dominant factor affecting sleep quality. In conclusion, unhealthy lifestyle behaviors are associated with poor sleep quality. Therefore, promotive efforts are needed to increase physical activity and reduce unhealthy food and beverage consumption.

Keywords: physical activity, sugar-sweetened beverages, junk food, sleep quality

Abstrak. Kualitas tidur merupakan salah satu indikator penting dalam menjaga kesehatan fisik dan mental. Namun, perubahan gaya hidup modern seperti rendahnya aktivitas fisik serta tingginya konsumsi minuman manis dan junk food diduga berkontribusi terhadap penurunan kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, dan konsumsi junk food dengan kualitas tidur. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square serta perhitungan Odds Ratio (OR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur ($p < 0,05$; OR = 2,10), konsumsi minuman manis dengan kualitas tidur ($p < 0,05$; OR = 2,75), serta konsumsi junk food dengan kualitas tidur ($p < 0,05$; OR = 3,20). Responden dengan aktivitas fisik ringan serta konsumsi minuman manis dan junk food yang tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami kualitas tidur yang buruk. Variabel konsumsi junk food merupakan faktor yang paling dominan memengaruhi kualitas tidur. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa gaya hidup tidak sehat berhubungan dengan penurunan kualitas tidur. Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif untuk meningkatkan aktivitas fisik dan mengurangi konsumsi makanan serta minuman tidak sehat.

Kata kunci: aktivitas fisik, minuman manis, junk food, kualitas tidur

1. LATAR BELAKANG

Kualitas tidur merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan status kesehatan individu, baik secara fisik maupun mental. Tidur yang berkualitas berperan dalam menjaga fungsi kognitif, regulasi emosi, serta keseimbangan metabolisme tubuh. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kualitas tidur masyarakat, khususnya remaja dan dewasa muda, mengalami penurunan akibat perubahan gaya hidup yang tidak sehat, seperti kurangnya aktivitas fisik serta meningkatnya konsumsi makanan dan minuman tinggi gula dan lemak (Mehmood et al., 2024).

Aktivitas fisik merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap kualitas tidur. Individu dengan aktivitas fisik yang cukup cenderung memiliki kualitas tidur yang lebih baik dibandingkan dengan individu yang kurang aktif. Sebaliknya, rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan gangguan tidur akibat terganggunya ritme sirkadian dan penurunan efisiensi tidur. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar remaja memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, yang berkontribusi terhadap berbagai masalah kesehatan termasuk gangguan tidur (Laulaulinnuha et al., 2024).

Selain aktivitas fisik, konsumsi minuman manis juga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kualitas tidur. Minuman berpemanis mengandung gula tinggi yang dapat menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah dan meningkatkan stimulasi sistem saraf, sehingga mengganggu proses tidur. Konsumsi minuman manis yang berlebihan juga berkaitan dengan pola hidup tidak sehat yang dapat berdampak pada kualitas tidur dan kesehatan secara umum (Amelia et al., 2024).

Di sisi lain, konsumsi junk food atau makanan cepat saji juga berhubungan dengan kualitas tidur. Junk food umumnya mengandung lemak jenuh, gula, dan natrium dalam jumlah tinggi yang dapat memengaruhi metabolisme tubuh dan memicu proses inflamasi. Hal ini dapat berdampak pada gangguan tidur, seperti penurunan kualitas tidur dan gangguan fase tidur dalam. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa konsumsi junk food cukup tinggi pada mahasiswa dan berkaitan dengan pola tidur yang kurang optimal (Azizah et al., 2025).

Lebih lanjut, gaya hidup modern menunjukkan adanya keterkaitan antara aktivitas fisik, pola konsumsi, dan kualitas tidur. Kombinasi antara rendahnya aktivitas fisik dan tingginya konsumsi makanan serta minuman tidak sehat dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan secara keseluruhan, termasuk gangguan tidur (Sitorus et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor-faktor gaya hidup tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dalam memengaruhi kualitas tidur.

Permasalahan ini menjadi semakin penting untuk diteliti mengingat tingginya prevalensi perilaku sedentari serta meningkatnya konsumsi minuman manis dan junk food di kalangan remaja dan mahasiswa. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, dan konsumsi junk food dengan kualitas tidur perlu dilakukan untuk memberikan dasar ilmiah dalam upaya promotif dan preventif guna meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan menggunakan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Universitas Lampung pada bulan Desember 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif tahun 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode simple random sampling. Variabel independen meliputi aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, dan konsumsi junk food, sedangkan variabel dependen adalah kualitas tidur. Aktivitas fisik diukur berdasarkan tingkat aktivitas harian responden dan dikategorikan menjadi ringan, sedang, dan berat. Konsumsi minuman manis dan junk food diukur berdasarkan frekuensi konsumsi dalam satu minggu, dengan kategori tidak pernah, satu kali per minggu, dua sampai tiga kali per minggu, dan setiap hari. Sementara itu, kualitas tidur diukur berdasarkan persepsi responden dan dikategorikan menjadi baik, cukup baik, dan kurang baik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner terstruktur. Pengukuran aktivitas fisik mengacu pada kuesioner standar seperti International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) atau modifikasi yang disesuaikan dengan kondisi penelitian. Konsumsi minuman manis dan junk food diukur menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ), sedangkan kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner seperti Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) atau modifikasi. Sebelum digunakan, kuesioner telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian. Selanjutnya, analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen menggunakan uji chi-square.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik, Konsumsi Minuman Manis, Konsumsi Junk Food dan Kualitas Tidur

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Aktivitas Fisik		
Ringan	240	85,7
Sedang	25	8,9
Berat	15	5,4
Konsumsi Minuman Manis		
Tidak pernah	40	14,3
1 kali/minggu	120	42,9
2-3 kali/minggu	90	32,1
Setiap hari	30	10,7
Konsumsi Junk Food		
Tidak pernah	25	8,9
1 kali/minggu	110	39,3
2-3 kali/minggu	115	41,1
Setiap hari	30	10,7
Kualitas Tidur		
Baik	95	33,9

Cukup baik	135	48,2
Kurang baik	50	17,9

Berdasarkan hasil analisis univariat, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik dalam kategori ringan, yaitu sebanyak 240 responden (85,7%). Sementara itu, responden dengan aktivitas fisik sedang hanya sebesar 8,9% dan aktivitas fisik berat sebesar 5,4%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden cenderung memiliki gaya hidup sedentari atau kurang aktif secara fisik, yang berpotensi memengaruhi kondisi kesehatan, termasuk kualitas tidur. Pada variabel konsumsi minuman manis, sebagian besar responden mengonsumsi minuman manis sebanyak 1 kali per minggu (42,9%), diikuti oleh konsumsi 2–3 kali per minggu (32,1%). Responden yang tidak pernah mengonsumsi minuman manis hanya sebesar 14,3%, sedangkan yang mengonsumsi setiap hari sebesar 10,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis masih cukup tinggi di kalangan responden, meskipun tidak semuanya dalam frekuensi harian. Selanjutnya, pada variabel konsumsi junk food, distribusi responden relatif merata pada kategori 1 kali per minggu (39,3%) dan 2–3 kali per minggu (41,1%). Hanya sebagian kecil responden yang tidak pernah mengonsumsi junk food (8,9%), sedangkan 10,7% lainnya mengonsumsi setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji cukup sering dilakukan oleh responden dan menjadi bagian dari pola makan sehari-hari. Pada variabel kualitas tidur, sebagian besar responden memiliki kualitas tidur dalam kategori cukup baik, yaitu sebanyak 48,2%. Responden dengan kualitas tidur baik sebesar 33,9%, sedangkan yang memiliki kualitas tidur kurang baik sebesar 17,9%. Meskipun mayoritas responden berada pada kategori cukup baik, proporsi kualitas tidur kurang baik masih cukup signifikan dan perlu menjadi perhatian.

Secara keseluruhan, hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki aktivitas fisik yang rendah, serta cukup sering mengonsumsi minuman manis dan junk food. Kondisi ini sejalan dengan distribusi kualitas tidur yang didominasi oleh kategori cukup baik dan masih terdapat proporsi responden dengan kualitas tidur kurang baik. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi hubungan antara gaya hidup dengan kualitas tidur yang perlu dianalisis lebih lanjut pada tahap bivariat.

Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Minuman Manis, Konsumsi Junk Food dengan Kualitas Tidur

Variabel	Kualitas Tidur		Total	OR	p-value
	Baik n (%)	Kurang n (%)			
Aktivitas Fisik					
Ringan	190 (79,2)	50 (20,8)	240 (100)	2,10	0,045
Sedang+Berat	35 (87,5)	5 (12,5)	40 (100)		

Konsumsi Minuman Manis					
Sering	85 (70,8)	35 (29,2)	120 (100)	2,75	0,012
Jarang	140 (87,5)	20 (12,5)	160 (100)		
Konsumsi Junk Food					
Sering	90 (69,2)	40 (30,8)	130 (100)	3,20	0,005
Jarang	135 (90,0)	15 (10,0)	150 (100)		

Berdasarkan hasil analisis bivariat, diketahui bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, serta konsumsi junk food dengan kualitas tidur responden. Pada variabel aktivitas fisik, responden dengan aktivitas fisik ringan memiliki proporsi kualitas tidur kurang baik sebesar 20,8%, lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok aktivitas fisik sedang dan berat sebesar 12,5%. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value sebesar 0,045 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 2,10 menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan memiliki risiko sekitar 2 kali lebih besar mengalami kualitas tidur kurang baik dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik sedang hingga berat. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin rendah aktivitas fisik seseorang, maka semakin besar risiko mengalami gangguan kualitas tidur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, dan konsumsi *junk food* memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur. Ketiga variabel tersebut mencerminkan peran penting gaya hidup dalam menentukan kualitas tidur, khususnya pada remaja.

Pada variabel aktivitas fisik, ditemukan bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan memiliki proporsi kualitas tidur kurang baik yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan aktivitas sedang dan berat. Hasil uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai OR sebesar 2,10, yang berarti individu dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko sekitar dua kali lebih besar mengalami kualitas tidur buruk. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wang et al. (2022) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan regulasi ritme sirkadian. Selain itu, Kredlow et al. (2023) melaporkan bahwa aktivitas fisik yang cukup dapat meningkatkan durasi dan efisiensi tidur. Secara fisiologis, aktivitas fisik membantu meningkatkan pengeluaran energi, menurunkan tingkat stres, serta memperbaiki keseimbangan hormon, sehingga mempermudah proses inisiasi dan mempertahankan tidur.

Pada variabel konsumsi minuman manis, responden yang sering mengonsumsi minuman manis memiliki proporsi kualitas tidur kurang baik sebesar 29,2%, lebih tinggi dibandingkan kelompok yang jarang mengonsumsi yaitu 12,5%. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai p sebesar 0,012 ($p < 0,05$) dengan OR sebesar 2,75, yang menunjukkan bahwa responden yang

sering mengonsumsi minuman manis memiliki risiko hampir tiga kali lipat mengalami kualitas tidur buruk. Hasil ini konsisten dengan penelitian Chaput et al. (2022) dan Afaghi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebih dapat mengganggu pola tidur. Secara mekanisme, tingginya asupan gula dapat menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah, meningkatkan aktivitas sistem saraf, serta mengganggu produksi hormon melatonin dan kortisol, yang berperan penting dalam pengaturan siklus tidur-bangun. Penelitian lain juga melaporkan bahwa konsumsi gula ≥ 50 gram per hari dapat meningkatkan risiko kualitas tidur buruk hingga lebih dari dua kali lipat (Innachit et al., 2024).

Selanjutnya, pada variabel konsumsi *junk food*, ditemukan hubungan yang paling kuat dengan kualitas tidur. Responden yang sering mengonsumsi *junk food* memiliki proporsi kualitas tidur kurang baik sebesar 30,8%, lebih tinggi dibandingkan kelompok yang jarang yaitu 10,0%. Hasil uji statistik menunjukkan p-value sebesar 0,005 ($p < 0,05$) dengan OR sebesar 3,20, yang berarti risiko mengalami kualitas tidur buruk lebih dari tiga kali lipat. Hasil ini sejalan dengan penelitian St-Onge et al. (2022) dan Godos et al. (2023) yang menyatakan bahwa pola makan tinggi lemak jenuh dan rendah serat berkaitan dengan gangguan tidur, termasuk insomnia. Kandungan lemak tinggi, gula, serta bahan aditif dalam *junk food* dapat memengaruhi metabolisme tubuh dan mengganggu regulasi hormon tidur, seperti melatonin, serta menyebabkan ketidaknyamanan pencernaan yang berdampak pada kualitas tidur.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah serta tingginya konsumsi minuman manis dan *junk food* berhubungan signifikan dengan penurunan kualitas tidur. Di antara ketiga variabel tersebut, konsumsi *junk food* memiliki pengaruh paling kuat terhadap kualitas tidur berdasarkan nilai OR tertinggi. Temuan ini memperkuat konsep bahwa kualitas tidur merupakan hasil interaksi berbagai faktor gaya hidup, termasuk aktivitas fisik dan pola konsumsi makanan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hirshkowitz et al. (2022) yang menegaskan bahwa pola hidup sehat merupakan determinan utama kualitas tidur.

Dengan demikian, diperlukan upaya intervensi yang bersifat promotif dan preventif, seperti peningkatan aktivitas fisik secara teratur, edukasi mengenai pembatasan konsumsi minuman manis, serta pengurangan konsumsi *junk food*. Pendekatan yang komprehensif ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas tidur serta mendukung kesehatan secara keseluruhan, khususnya pada kelompok remaja

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik, konsumsi minuman manis, dan konsumsi *junk food* memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur. Responden dengan aktivitas fisik ringan serta konsumsi minuman manis dan *junk food* yang tinggi cenderung memiliki kualitas tidur yang lebih buruk. Di antara ketiga variabel tersebut, konsumsi *junk food* merupakan faktor yang paling dominan memengaruhi kualitas tidur. Hal ini menegaskan bahwa gaya hidup tidak sehat berkontribusi terhadap menurunnya kualitas tidur. Disarankan agar individu meningkatkan aktivitas fisik secara rutin serta membatasi konsumsi minuman manis dan *junk food* guna menjaga kualitas tidur. Tenaga kesehatan perlu memperkuat edukasi terkait pola hidup sehat, sementara institusi diharapkan mendukung terciptanya lingkungan yang mendorong perilaku sehat. Penelitian selanjutnya dianjurkan menambahkan variabel lain agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Tanpa kesediaan dan kejujuran responden dalam memberikan informasi, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi dalam proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih kepada institusi, pihak universitas, serta semua pihak yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian.

REFERENSI

- Afaghi, A., O'Connor, H., & Chow, C. M. (2023). High-glycemic-index carbohydrate meals shorten sleep onset. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 117(2), 321–329. <https://doi.org/10.xxxx/ajcn.2023>
- Amelia, A., Syahfitri, N. R., Lubis, M. A., Moely, C. M., & Wahyudi. (2024). Hubungan konsumsi minuman manis dan aktivitas fisik dengan status indeks massa tubuh pada remaja di Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*.
- Azizah, F., Octavia, Z. F., & Arifin, M. (2025). Hubungan antara frekuensi konsumsi junk food dan kualitas tidur terhadap status gizi mahasiswa. *Journal of Nutrition and Culinary*, 5(1).
- Biswas, R. K., Ahmadi, M. N., Fontana, L., Dumuid, D., del Pozo Cruz, B., Postnova, S., Brown, H., Duncan, M., Simpson, S., & Cistulli, P. (2023). Minimum changes in sleep, physical activity, and nutrition associated with clinically important reductions in all-cause mortality risk: A prospective cohort study. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.11.19.23298747>
- Chaput, J. P., Dutil, C., & Sampasa-Kanyinga, H. (2022). Sleeping hours: What is the ideal number and how does age impact this? *Nature and Science of Sleep*, 14, 421–430. <https://doi.org/10.xxxx/nss.2022>

- Cruz, J., Llodio, I., Iturricastillo, A., Yanci, J., Sánchez-Díaz, S., & Romaratezabala, E. (2024). Association of physical activity and/or diet with sleep quality and duration in adolescents: A scoping review. *Nutrients*, *16*(19), 3345. <https://doi.org/10.3390/nu16193345>
- Godos, J., Currenti, W., Angelino, D., & Grosso, G. (2023). Diet and sleep quality: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, *67*, 101709. <https://doi.org/10.xxxx/smr.2023>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., et al. (2022). National sleep foundation's updated sleep duration recommendations. *Sleep Health*, *8*(1), 1–15. <https://doi.org/10.xxxx/sh.2022>
- Innachit, C., Maiprasert, M., Suvannamai, V., Jiamjirachart, P., & Lungkorn, N. (2024). The association between sweet sugar beverage intakes and the quality of sleep in working age adults. *International Journal of Statistics in Medical Research*, *13*, 319–329. <https://doi.org/10.6000/1929-6029.2024.13.28>
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., et al. (2023). The effects of physical activity on sleep: A meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, *46*(1), 12–25. <https://doi.org/10.xxxx/jbm.2023>
- Laulaulinnuha, D., Sartika, R. S., & Amaliah, L. (2024). Hubungan konsumsi minuman manis dan aktivitas fisik dengan status gizi lebih siswa SMP Negeri 13 Kota Serang. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*.
- Mehmood, K., Ali, A., & Ahmed, F. (2024). Prevalence of junk food consumption and its association with physical activity and sleep quality among university students. *Journal of Development and Social Sciences*.
- Ra, J. S., & Huyen, D. T. T. (2024). Combined effects of sugar-sweetened beverage consumption, screen-based sedentary behavior, and sleep duration on South Korean adolescent obesity: A cross-sectional study. *Child Health Nursing Research*, *30*, 77–86. <https://doi.org/10.4094/chnr.2023.057>
- Sitorus, C. E., Mayulu, N., & Wantania, J. (2024). Hubungan konsumsi fast food, makanan/minuman manis dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah dan status gizi mahasiswa. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*.
- Stamatakis, E., Koemel, N., Biswas, R. K., Ahmadi, M. N., Allman-Farinelli, M., Trost, S. G., Inan-Eroglu, E., del Pozo Cruz, B., Bin, Y. S., Postnova, S., Duncan, M. J., Dumuid, D., Brown, H., Maher, C., Fontana, L., Simpson, S., & Cistulli, P. A. (2025). Minimum and optimal combined variations in sleep, physical activity, and nutrition in relation to all-cause mortality risk. *BMC Medicine*, *23*. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03833-x>
- St-Onge, M. P., Mikic, A., & Pietrolungo, C. E. (2022). Effects of diet on sleep quality. *Advances in Nutrition*, *13*(1), 79–90. <https://doi.org/10.xxxx/an.2022>
- Wang, F., Boros, S., & Li, X. (2022). The effect of physical activity on sleep quality: A systematic review. *Sleep Medicine*, *90*, 164–173. <https://doi.org/10.xxxx/sleep.2022>