

EFEKTIVITAS LATIHAN FISIK TERSTRUKTUR TERHADAP PENURUNAN INDEKS INSOMNIA PADA PEROKOK**EFFECTIVENESS OF STRUCTURED PHYSICAL EXERCISE ON REDUCING INSOMNIA INDEX IN SMOKERS**¹ Kumboyono Kumboyono* | ² Shila Wisnasari | ³ Titin Andri Wihastuti¹ Faculty of Health Sciences, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, e-mail: abu_hilmi.fk@ub.ac.id² Faculty of Health Sciences, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, e-mail: shila.wisnasari@ub.ac.id³ Faculty of Health Sciences, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, e-mail: wihastuti.fk@ub.ac.id*Corresponding Author: abu_hilmi.fk@ub.ac.id**ARTICLE INFO**

Article Received: November, 2025

Article Accepted: November, 2025

Article Published: December, 2025

ISSN (Print): 2088-6098

ISSN (Online): 2550-0538

Website:

<https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/>

E-mail:

jkm Malang@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.36916/jkm>**ABSTRAK**

Latar belakang: Insomnia kerap dialami oleh individu yang merokok, disebabkan oleh efek stimulan dari nikotin yang berdampak negatif terhadap kualitas tidur. Pendekatan non-farmakologis seperti latihan fisik terstruktur mulai banyak digunakan sebagai alternatif penanganan insomnia.

Tujuan: Mengetahui efektivitas latihan fisik terstruktur terhadap penurunan indeks insomnia pada perokok dewasa muda.

Metode: Penelitian ini menerapkan pendekatan kuasi-eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest* yang melibatkan kelompok kontrol. Sebanyak 40 individu perokok dijadikan sampel, yang kemudian dibagi secara merata ke dalam dua kelompok: kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing 20 perokok. Kelompok intervensi diberikan latihan fisik terstruktur selama 4 minggu (30 menit, 3 kali/minggu), sedangkan kelompok kontrol menerima edukasi kesehatan. Instrumen yang digunakan adalah ISI (Insomnia Severity Index). Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon dan Mann-Whitney untuk melihat perbedaan dalam dan antar kelompok.

Hasil: Kelompok intervensi menunjukkan penurunan skor ISI yang signifikan (rata-rata selisih 4,40; $p < 0,001$) dibandingkan dengan kelompok kontrol (rata-rata selisih 0,80; $p = 0,086$). Intervensi berupa latihan fisik terstruktur terbukti lebih efektif dalam menurunkan tingkat insomnia dibandingkan pemberian edukasi kesehatan ($p = 0,001$).

Implikasi: Perawat komunitas dapat melakukan strategi promotif dalam bentuk intervensi latihan fisik terstruktur untuk menurunkan tingkat keparahan insomnia pada perokok dewasa muda secara terintegrasi dalam program kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: Insomnia; Intervensi non-farmakologis; Latihan fisik; Perokok; Tidur

ABSTRACT

Background: Smokers frequently experience insomnia, a sleep disturbance linked to nicotine's stimulating properties that negatively impact sleep quality. Non-pharmacological approaches, such as structured physical exercise, have gained attention as alternative interventions for insomnia management.

Purpose: The study aimed to evaluate the effectiveness of structured physical exercise in reducing insomnia severity among young adult smokers.

Methods: This study employed a quasi-experimental design with a *pretest-posttest* model and control group. A total of 40 young adult smokers were recruited as participants and proportionally assigned to either the intervention or control group, with 20 individuals in each. The intervention group underwent a structured physical exercise program for four weeks, performed three times per week for 30 minutes per session, while the control group received health education materials. Insomnia severity was measured using ISI (the Insomnia Severity Index). Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test for within-group comparisons and the Mann-Whitney U test for between-group differences.

Result: The findings revealed a significant reduction in ISI scores within the intervention group, with an average difference of 4.40 ($p < 0.001$), whereas the control group showed a smaller, non-significant reduction of 0.80 ($p = 0.086$). Structured physical exercise proved to be statistically more effective in decreasing insomnia severity compared to health education ($p = 0.001$).

Implication: Community nurses can adopt promotive strategies by implementing structured physical exercise interventions to effectively reduce insomnia severity among young adult smokers. This non-pharmacological approach can be systematically integrated into public health programs to support improved sleep quality and overall health outcomes.

Keywords: Insomnia; Non-pharmacological intervention; Physical exercise; Smokers; Sleep

LATAR BELAKANG

Gangguan tidur tertinggi pada kelompok usia dewasa adalah insomnia yang memiliki karakteristik mengawali, mempertahankan tidur di malam hari, atau terbangun lebih dini. Gangguan tersebut dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif, gangguan suasana hati, serta penurunan kualitas hidup secara keseluruhan. Berdasarkan data dari American Academy of Sleep Medicine, prevalensi insomnia di masyarakat umum mencapai 30–35%, dengan proporsi lebih tinggi ditemukan pada individu dengan latar belakang merokok dan perilaku tidak sehat lainnya (Zhang, Huang, Wang, & Liang, 2022). Nikotin sebagai zat stimulan utama dalam rokok diketahui dapat mengganggu mekanisme tidur melalui aktivasi sistem saraf simpatis, memperpanjang latensi tidur, dan mengurangi efisiensi tidur (Truong et al., 2021).

Merokok tidak hanya berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan tidur, tetapi juga memperparah tingkat keparahan insomnia. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas tidur perokok aktif dibandingkan dengan kelompok bukan perokok adalah lebih buruk, dengan gangguan berupa tidur yang terputus-putus dan durasi tidur yang lebih pendek (Maurya, Muhammad, Maurya, & Dhillon, 2022). Intervensi non-farmakologis seperti latihan fisik terstruktur mulai banyak dikaji sebagai pendekatan alternatif untuk mengurangi gangguan tidur. Latihan fisik diketahui dapat meningkatkan kualitas tidur dengan memperbaiki ritme sirkadian, meningkatkan suhu inti tubuh, serta menurunkan tingkat kecemasan dan stres yang berkontribusi terhadap gangguan tidur (Gao et al. 2024; Wang, Xin, & Pan, 2025; Xie et al. 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan adanya efek positif dari latihan fisik yang dikerjakan secara reguler dalam memperbaiki kualitas tidur, baik pada populasi umum maupun individu dengan insomnia kronis (Szuhany, Sullivan, Gills, & Kredlow, 2025; Zhao, Lu, & Yi, 2023). Namun, penelitian yang secara spesifik mengevaluasi pengaruh latihan fisik terstruktur terhadap penurunan insomnia pada populasi perokok dewasa muda masih sangat terbatas. Studi-studi sebelumnya umumnya meneliti efek latihan fisik pada populasi dengan gangguan tidur tanpa mempertimbangkan status merokok sebagai faktor risiko yang dapat memperburuk kualitas tidur.

Di Indonesia, belum ditemukan studi yang secara eksplisit meneliti efektivitas latihan fisik terstruktur dalam menurunkan tingkat insomnia pada perokok dewasa muda. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan secara geografis dan populasi sasaran, dengan

fokus pada perokok dewasa muda di Indonesia sebagai kelompok yang belum banyak dikaji sebelumnya.

Dalam konteks ini, perawat memiliki peran strategis sebagai tenaga kesehatan yang berperan langsung dalam promosi kesehatan, edukasi, serta pelaksanaan intervensi non-farmakologis seperti latihan fisik (Basheti et al., 2023). Perawat komunitas, khususnya, sebagai agen perubahan perilaku kesehatan, termasuk dalam mengidentifikasi kelompok risiko seperti perokok dengan gangguan tidur, merancang program intervensi berbasis aktivitas fisik, serta memantau dan mengevaluasi keberhasilannya (While, 2023). Dengan pendekatan keperawatan yang holistik, perawat berkontribusi penting dalam meningkatkan kualitas tidur dan mencegah komplikasi jangka panjang akibat insomnia pada populasi perokok.

METODE

Desain kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol digunakan dalam penelitian ini melalui pengukuran *pretest* dan *posttest*. Penelitian memiliki dua grup yakni kelompok intervensi dengan latihan fisik terstruktur dan kelompok kontrol yang diberikan edukasi kesehatan tanpa intervensi fisik. Masing-masing kelompok terdiri atas 20 partisipan, sehingga total sampel adalah 40 perokok yang menunjukkan gejala insomnia berdasarkan skor pada *Insomnia Severity Index* (ISI). Jumlah sampel ditentukan berdasarkan perhitungan estimasi efek menggunakan *software G*Power* versi 3.1 dengan asumsi *effect size* sebesar 0,8, $\alpha = 0,05$, dan *power* = 0,80 untuk uji beda dua kelompok independen (*Mann–Whitney U test*), sehingga diperoleh minimal 17 partisipan per kelompok. Untuk mengantisipasi kemungkinan *dropout*, masing-masing kelompok ditambah menjadi 20 partisipan.

Perokok aktif dengan rentang umur 18–40 tahun menjadi populasi penelitian. Kriteria inklusi mencakup individu dengan riwayat konsumsi merokok minimal 10 batang per hari selama sedikitnya 6 bulan terakhir, memiliki skor ISI minimal ≥ 8 , mengalami insomnia selama minimal 3 bulan. Pemilihan partisipan penelitian melalui *purposive sampling* sesuai dengan karakteristik subjek berdasarkan kriteria inklusi. Setelah proses seleksi, partisipan dialokasikan menjadi kelompok intervensi dan kontrol secara acak menggunakan *Random Allocation Software* versi 1.0 untuk mengurangi potensi *bias selection*.

Penelitian dilaksanakan pada rentang waktu Maret hingga Desember 2023. Instrumen utama penelitian ini yakni ISI (*Insomnia Severity Index*) dengan tujuh item menggunakan

skala Likert 0–4 untuk menilai tingkat keparahan insomnia. Skor pada setiap item mencerminkan frekuensi atau tingkat keparahan gejala, dengan ketentuan sebagai berikut: 4 untuk sangat berat, 3 untuk berat, 2 untuk sedang, dan 1 untuk ringan (Bastien, Vallières, & Morin, 2001). ISI memiliki skor kumulatif minimal 0 dan maksimal 28 yang dapat mengklasifikasikan tidak terjadi insomnia pada skor 0 hingga 7, insomnia ringan 8 hingga 14 insomnia sedang 15 hingga 21, dan 22 hingga 28 untuk insomnia berat. Indeks insomnia diukur sebanyak dua kali yakni saat sebelum dan setelah pemberian intervensi.

Prosedur pelaksanaan latihan fisik terstruktur dijalankan terprogram dalam durasi dua bulan dengan frekuensi per minggunya sebanyak tiga kali. Durasi latihan per sesi adalah 30 menit dan terdiri dari tiga tahap, yaitu 5 menit awal sesi pemanasan, 20 menit berikutnya sebagai latihan inti, dan 5 menit akhir merupakan sesi pendinginan. Latihan yang diberikan berupa aktivitas aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang, seperti jalan cepat dan jogging ringan. Prosedur intervensi ini mengacu pada protokol yang telah divalidasi dalam penelitian terdahulu oleh Kumboyono, Chomsky, Firdaus, Setiawan, dan Wihastuti (2022). Seluruh sesi dilaksanakan secara terjadwal dan dilakukan secara berkelompok, di bawah pengawasan langsung oleh pelatih bersertifikat yang merupakan ahli dalam bidang latihan fisik. Seluruh sesi dilaksanakan secara terjadwal dan diawasi oleh instruktur terlatih untuk memastikan keseragaman intervensi.

IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 22 untuk *Windows* digunakan sebagai alat bantu pengolahan data. Data indeks insomnia tidak berdistribusi normal sehingga untuk membandingkan skor ISI sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok yang sama digunakan *WSRT (Wilcoxon signed-rank test)*. Sementara untuk mengetahui efektivitas perlakuan di antara grup intervensi dan kontrol digunakan uji *Mann-Whitney*. Signifikansi statistik setiap uji diperoleh ketika nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05.

Persetujuan etik penelitian diperoleh dari KEPK (Komite Etik Penelitian Kesehatan) Fikes (Fakultas Ilmu Kesehatan) Universitas Brawijaya, Nomor: 7168/UN10.F17.10.4/TU/2023. Sebelum menandatangani *informed consent*, partisipan dijelaskan secara lengkap terkait latar belakang, tujuan, prosedur, hak dan kewajiban partisipan dalam penelitian.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Partisipan pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Variabel-variabel	Kontrol (n=20)	Perlakuan (n=20)	p-Value
Usia (tahun)			
Rerata $\pm$ SD	41.55 $\pm$ 11.50	42.25 $\pm$ 11.84	0.851*
Durasi Insomnia (bulan)			
Rerata $\pm$ SD	12.75 $\pm$ 5.92	10.90 $\pm$ 6.47	0.057*

Variabel-variabel	Kontrol (n=20)	Perlakuan (n=20)	p-Value
Waktu Tidur (jam/hari)			
Rerata $\pm$ SD	5.43 $\pm$ 0.99	5.44 $\pm$ 1.12	0.964*
Jenis Kelamin			
Laki-laki	18 (90.0%)	19 (95.0%)	0.998#
Perempuan	2 (10.0%)	1 (5.0%)	
Durasi Merokok (tahun)			
Rerata $\pm$ SD	21.92 $\pm$ 2.92	22.48 $\pm$ 2.87	0.544*
Konsumsi Rokok (batang/hari)			
Rerata $\pm$ SD	14.15 $\pm$ 4.11	13.30 $\pm$ 4.52	0.538*

Keterangan: * Diuji menggunakan t independen, sedangkan # Diuji menggunakan Chi-square dengan $\alpha=5\%$

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1, rata-rata usia partisipan di kedua kelompok relatif setara, begitu pula dengan waktu tidur harian. Durasi insomnia pada kelompok perlakuan sedikit lebih pendek dibanding kontrol. Laki-laki mendominasi komposisi karakteristik jenis kelamin pada kedua kelompok. Terdapat sedikit perbedaan pada konsumsi rokok tetapi tidak signifikan. Secara garis besar, kedua kelompok relatif homogen dalam karakteristiknya, sehingga hasil intervensi dapat dianggap lebih valid karena tidak dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik awal.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon dan Mann–Whitney terhadap Skor ISI *Pre-test* dan *Post-test*

Grup	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih (<i>Pretest</i> - <i>Posttest</i>)	<i>p-value</i> (Wilcoxon)	<i>p-value</i> (Mann–Whitney U)
Perlakuan	15.90 $\pm$ 2.69	11.50 $\pm$ 2.95	4.40 $\pm$ 1.10	<0.001	-
Rerata $\pm$ SD					
Kontrol				0.086	-
Rerata $\pm$ SD	16.45 $\pm$ 2.46	15.65 $\pm$ 2.66	0.80 $\pm$ 0.89		
Perbandingan Antar Kelompok	-	-	-	-	0.001

Sumber: Data Primer

Pada tabel 2 terlihat kelompok perlakuan mengalami penurunan skor ISI yang signifikan secara statistik ($p<0,001$), dengan rata-rata penurunan sebesar 4,40 poin, menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan (misalnya aktivitas fisik terstruktur) efektif menurunkan tingkat keparahan insomnia. Sebaliknya, penurunan skor ISI sebesar 0,80 poin pada kelompok kontrol bersifat tidak signifikan secara statistik ($p=0,086$). Nilai probabilitas sebesar 0,001 pada uji Hasil *Mann–Whitney*, menunjukkan adanya perbedaan signifikan pengaruh intervensi antar kelompok. Dengan demikian, intervensi yang diberikan terbukti lebih efektif dibanding tanpa intervensi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa latihan fisik terstruktur memiliki pengaruh yang bermakna dalam mereduksi indeks keparahan insomnia pada perokok dewasa muda. Hasil ini ditunjukkan oleh perbedaan penurunan rerata skor *Insomnia Severity Index* (ISI) yang lebih besar pada kelompok latihan fisik terstruktur dibandingkan kelompok edukasi.

Kelompok perlakuan mengalami penurunan rerata skor sebesar 4,40 poin, sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami penurunan sebesar 0,80 poin. Temuan ini mengindikasikan bahwa intervensi berbasis aktivitas fisik mampu memberikan dampak klinis yang nyata terhadap kualitas tidur pada kelompok berisiko.

Insomnia pada perokok berkaitan erat dengan efek stimulan dari nikotin, yang mengganggu homeostasis tidur melalui peningkatan aktivitas kortikal dan aktivasi sistem saraf simpatis. Penelitian terkini menunjukkan bahwa merokok dapat mengganggu struktur tidur, termasuk pengurangan gelombang tidur dalam dan penurunan efisiensi tidur, serta peningkatan gangguan pernapasan saat tidur (Mauries et al., 2023). Oleh karena itu, perokok cenderung lebih rentan mengalami insomnia kronis dan memerlukan intervensi non-farmakologis yang spesifik dan efektif.

Latihan fisik terstruktur terbukti dapat memperbaiki kualitas tidur melalui beberapa mekanisme fisiologis. Aktivitas fisik meningkatkan suhu tubuh inti selama latihan dan penurunannya setelah latihan berfungsi sebagai sinyal tidur biologis. Selain itu, aktivitas fisik merangsang pelepasan neurotransmitter (melatonin dan serotonin), yang memiliki peran krusial dalam memulai tidur dan pemeliharannya. Meta-analisis oleh Li et al. (2024) menegaskan bahwa latihan fisik dengan intensitas sedang, secara konsisten dapat memperbaiki tidur baik secara kuantitatif maupun kualitatif di berbagai populasi, termasuk penderita insomnia.

Latihan fisik terstruktur terbukti dapat memperbaiki kualitas tidur melalui beberapa mekanisme fisiologis. Aktivitas fisik meningkatkan suhu tubuh inti selama latihan dan penurunannya setelah latihan berfungsi sebagai sinyal tidur biologis. Selain itu, aktivitas fisik merangsang pelepasan neurotransmitter (melatonin dan serotonin), yang memiliki peran krusial dalam memulai tidur dan pemeliharannya. Meta-analisis oleh Li et al. (2024) menegaskan bahwa latihan fisik dengan intensitas sedang, secara konsisten dapat memperbaiki tidur baik secara kuantitatif maupun kualitatif di berbagai populasi, termasuk penderita insomnia.

Selain mekanisme biologis, latihan fisik juga menurunkan kadar kortisol dan gejala kecemasan, yang merupakan faktor komorbid umum pada insomnia (Olaithe et al., 2024). Studi oleh Gupta, Bansal, and Saxena (2022) mendukung bahwa baik latihan aerobik maupun resistif efektif dalam memperbaiki kualitas tidur dan durasi tidur pada kelompok dengan gangguan tidur kronis.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat hasil studi sistematis oleh Wang, Xin, & Pan, (2025) yang menyatakan bahwa dosis optimal latihan fisik—baik dari segi frekuensi maupun durasi—berkontribusi besar terhadap keberhasilan penanganan insomnia. Latihan yang dilakukan dalam penelitian ini yakni selama 30 menit dengan frekuensi 3 kali per minggu dalam rentang waktu delapan minggu, mencerminkan dosis minimal efektif yang juga disebutkan dalam literatur sebagai cukup untuk memicu respons neurofisiologis terkait tidur.

Skor ISI pada kelompok edukasi kesehatan tidak mengekspresikan penurunan indeks insomnia yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi pasif, meskipun dapat meningkatkan pengetahuan peserta terkait gangguan tidur, belum mampu menghasilkan perubahan perilaku atau perbaikan kualitas tidur secara signifikan. Edukasi pasif umumnya bersifat informatif dan tidak melibatkan partisipasi aktif peserta, sehingga tidak cukup untuk mengatasi gangguan tidur yang umumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor psikologis, fisiologis, dan perilaku (Chrysant, 2024; Wang & Boros, 2021). Beberapa studi menunjukkan bahwa untuk mengatasi gangguan tidur secara efektif, dibutuhkan pendekatan yang lebih komprehensif dan aktif. Intervensi aktif seperti aktivitas fisik terbukti secara konsisten dapat memperbaiki kualitas tidur, mengurangi gejala insomnia, dan meningkatkan efisiensi tidur, terutama jika dilakukan secara teratur dan dengan intensitas yang sesuai (Bodziony & Stetson, 2024; Kim, Gieng, Osako Luna, & Mauldin, 2023).

Dari perspektif keperawatan, hasil ini menegaskan pentingnya mengintegrasikan latihan fisik sebagai bagian dari intervensi promotif dan preventif, terutama dalam upaya menangani gangguan tidur pada kelompok berisiko seperti perokok. Aktivitas fisik sebagai intervensi keperawatan memiliki sejumlah keunggulan, antara lain mudah diterapkan, rendah biaya, tidak menimbulkan efek samping, serta dapat disesuaikan dengan kondisi fisik dan preferensi individu. Oleh karena itu, pendekatan ini sangat sesuai untuk diterapkan dalam praktik keperawatan komunitas, terutama pada populasi dengan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan atau terapi farmakologis.

Implikasi klinisnya, perawat komunitas dapat mengambil peran aktif dalam merancang, memfasilitasi, dan memantau program latihan fisik sebagai bagian dari strategi manajemen gangguan tidur. Hal ini bukan hanya ditujukan untuk meningkatkan kualitas tidur, tetapi dapat juga berkontribusi untuk pemeliharaan kesehatan mental dan fisik secara holistik. Intervensi berbasis latihan fisik juga dapat meningkatkan keterlibatan pasien dalam pengelolaan kesehatannya sendiri, yang selaras dengan prinsip asuhan keperawatan yang holistik dan berpusat pada pasien.

Untuk mendukung efektivitas intervensi ini, penguatan peran perawat menjadi krusial, baik dari aspek kompetensi, regulasi, maupun dukungan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa perawat komunitas memegang peran kunci dalam promosi kesehatan berbasis masyarakat dan efektivitas mereka sangat bergantung pada pelatihan, dukungan kebijakan, serta kolaborasi lintas sektor (Chen & Hsieh, 2021). Selain itu, Kuo et al. (2021) menunjukkan bahwa pemberdayaan perawat melalui pelatihan dapat meningkatkan kapasitas mereka dalam mendorong perubahan gaya hidup sehat, termasuk aktivitas fisik, pada masyarakat secara luas.

Peluang penelitian selanjutnya meliputi eksplorasi efektivitas berbagai jenis dan intensitas aktivitas fisik terhadap gangguan tidur pada kelompok risiko tertentu, seperti perokok berat, lansia, atau individu dengan gangguan kesehatan mental. Selain itu, penelitian kualitatif dapat dilakukan untuk menggali persepsi, hambatan, dan motivasi individu dalam menerapkan latihan fisik sebagai bagian dari manajemen insomnia. Evaluasi jangka panjang terhadap keberlanjutan intervensi ini di tingkat komunitas juga penting untuk mendukung implementasi kebijakan kesehatan berbasis bukti, serta memperkuat legitimasi intervensi keperawatan dalam program nasional promotif-preventif.

Beberapa catatan terkait keterbatasan penelitian perlu diperhatikan dalam memaknai hasil penelitian. Kemampuan generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas terbatas oleh relatif kecilnya ukuran sampel. Disamping itu, durasi intervensi dan pemantauan yang singkat membuat efek jangka panjang dari latihan fisik terhadap gangguan tidur belum dapat dipastikan secara menyeluruh. Pengukuran kualitas tidur hanya didasarkan pada instrumen subjektif, yaitu skor ISI, tanpa dukungan data objektif seperti *polysomnography*. Faktor-faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi tidur, seperti tingkat stres, konsumsi kafein, dan kondisi lingkungan tidur, juga tidak dikendalikan secara ketat. Keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan dengan meningkatkan validitas eksternal melalui penggunaan desain penelitian yang lebih komprehensif dan kuat.

KESIMPULAN

Latihan fisik terstruktur terbukti efektif menurunkan tingkat keparahan insomnia pada perokok dewasa muda. Intervensi selama empat minggu menghasilkan penurunan signifikan pada skor *Insomnia Severity Index* (ISI) dibandingkan edukasi kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan aktif seperti latihan fisik lebih unggul dibandingkan edukasi pasif dalam meningkatkan kualitas tidur pada populasi berisiko. Latihan fisik dapat

direkomendasikan sebagai intervensi non-farmakologis dalam praktik keperawatan komunitas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dan membandingkan berbagai jenis latihan fisik pada kelompok yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Basheti, M. M., Bawa, Z., Grunstein, R., Grivell, N., Saini, B., & Gordon, C. J. (2023). Improving sleep health management in primary care: A potential role for community nurses? *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2236–2249. <https://doi.org/10.1111/jan.15577>
- Bastien, C. H., Vallières, A., Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297–307. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(00\)00065-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1389-9457(00)00065-4)
- Bodziony, V., & Stetson, B. (2024). Associations between sleep, physical activity, and emotional well-being in emerging young adults: Implications for college wellness program development. *Journal of American College Health*, 72(4), 1057–1067. <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2066957>
- Chen, H.-H., & Hsieh, P.-L. (2021). Applying the Pender's Health Promotion Model to Identify the Factors Related to Older Adults' Participation in Community-Based Health Promotion Activities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 9985. <https://doi.org/10.3390/ijerph18199985>
- Chrysant, S. G. (2024). Effects of physical activity on sleep quality and wellbeing. *Hospital Practice*, 52(1–2), 13–18. <https://doi.org/10.1080/21548331.2024.2320069>
- Gao, X., Qiao, Y., Chen, Q., Wang, C., & Zhang, P. (2024). Effects of different types of exercise on sleep quality based on Pittsburgh Sleep Quality Index in middle-aged and older adults: a network meta-analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 20(7), 1193–1204. <https://doi.org/10.5664/jcsm.11106>
- Gupta, S., Bansal, K., & Saxena, P. (2022). A clinical trial to compare the effects of aerobic training and resistance training on sleep quality and quality of life in older adults with sleep disturbance. *Sleep Science*, 15(2), 188–195. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20220040>
- Kim, A. Y., Gieng, J. H., Osako Luna, S., & Mauldin, K. (2023). Physical activity and sleep quality correlations with anthropometric measurements in young adults. *Journal of American College Health*, 71(5), 1348–1355. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1926262>
- Kumboyono, K., Chomsy, I. N., Firdaus, D. H., Setiawan, M., & Wihastuti, T. A. (2022). Protective cardiovascular benefits of exercise training as measured by circulating endothelial cells and high-density lipoprotein in adults. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(4), 701–706. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2021.12.003>
- Kuo, C.-P., Hsieh, P.-L., Chen, H.-M., Yang, S.-Y., Hsiao, Y.-L., & Wang, S.-L. (2021). Community Health Nursing Competency and Psychological and Organizational Empowerment of Public Health Nurses: A Cross-Sectional Survey. *Healthcare*, 9(8), 993. <https://doi.org/10.3390/healthcare9080993>
- Li, L., Wang, C., Wang, D., Li, H., Zhang, S., He, Y., & Wang, P. (2024). Optimal exercise dose and type for improving sleep quality: a systematic review and network meta-

- analysis of RCTs. *Frontiers in Psychology*, 15(October), 12–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1466277>
- Mauries, S., Bertrand, L., Fria-Masson, J., Benzaquen, H., Kalamarides, S., Sauvage, K., ... Geoffroy, P. A. (2023). Effects of smoking on sleep architecture and ventilatory parameters including apneas: Results of the Tab-OSA study. *Sleep Medicine: X*, 6(September). <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2023.100085>
- Maurya, C., Muhammad, T., Maurya, P., & Dhillon, P. (2022). The association of smartphone screen time with sleep problems among adolescents and young adults: cross-sectional findings from India. *BMC Public Health*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14076-x>
- Olaith, M., Richardson, C., Ree, M., Hartung, K., Wylde, T., & Bucks, R. (2024). Sleep in young people: What works now and where to? A meta-review of behavioural and cognitive interventions and lifestyle factors. *Behavioral Sleep Medicine*, 22(1), 58–75. <https://doi.org/10.1080/15402002.2023.2182305>
- Szuhany, K. L., Sullivan, A. J., Gills, J. L., & Kredlow, M. A. (2025). The impact of exercise interventions on sleep in adult populations with depression, anxiety, or posttraumatic stress: review of the current evidence and future directions. *Journal of Behavioral Medicine*, 48(1), 4–21. <https://doi.org/10.1007/s10865-024-00532-z>
- Truong, M. K., Berger, M., Haba-Rubio, J., Siclari, F., Marques-Vidal, P., & Heinzer, R. (2021). Impact of smoking on sleep macro- and microstructure. *Sleep Medicine*, 84, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.05.024>
- Wang, F., & Boros, S. (2021). The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review. *European Journal of Physiotherapy*, 23(1), 11–18. <https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1623314>
- Wang, H., Xin, X., & Pan, Y. (2025). The best approaches and doses of exercise for improving sleep quality: a network meta-analysis and dose-response relationship study. *BMC Public Health*, 25(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22570-1>
- While, A. (2023). Sleep and insomnia. *British Journal of Community Nursing*, 28(6), 268–270. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2023.28.6.268>
- Xie, Y., Liu, S., Chen, X. J., Yu, H. H., Yang, Y., & Wang, W. (2021). Effects of Exercise on Sleep Quality and Insomnia in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Psychiatry*, 12(June). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.664499>
- Zhang, H., Huang, X., Wang, C., Liang, K. (2022). Alteration of gamma-aminobutyric acid in the left dorsolateral prefrontal cortex of individuals with chronic insomnia: a combined transcranial magnetic stimulation-magnetic resonance spectroscopy study. *Sleep Medicine*, 92(April), 34–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.03.003>
- Zhao, H., Lu, C., & Yi, C. (2023). Physical Activity and Sleep Quality Association in Different Populations: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 1864. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031864>