

## Hubungan Aktivitas Fisik terhadap *Sleep Quality* pada Wanita Menopause

Ni Ketut Ari Putri<sup>1\*</sup>, Ni Luh Nopi Andayani<sup>2</sup>, I Putu Gde Surya Adhitya<sup>3</sup>, Gede Parta Kinandana<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

\* Corresponding author: [putri.2202541051@student.unud.ac.id](mailto:putri.2202541051@student.unud.ac.id)

**Abstrak:** Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kualitas tidur, terutama pada wanita menopause yang mengalami berbagai perubahan fisiologis akibat penurunan hormon estrogen. Perubahan hormonal tersebut dapat menyebabkan gangguan tidur seperti kesulitan memulai tidur, sering terbangun pada malam hari, serta penurunan kualitas tidur secara keseluruhan. Kualitas tidur yang buruk dapat berdampak pada kesehatan fisik, psikologis, dan kualitas hidup wanita menopause. Oleh karena itu, diperlukan upaya non-farmakologis yang dapat membantu meningkatkan kualitas tidur, salah satunya melalui aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan sesuai dengan kondisi individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik terhadap kualitas tidur pada wanita menopause di Banjar Anyar Gede dan Kubu Alit Kedonganan. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* pada 84 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Tingkat aktivitas fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF), sedangkan kualitas tidur diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik sedang dan kualitas tidur baik. Analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur pada wanita menopause ( $p = 0,001$ ). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik yang lebih tinggi cenderung berhubungan dengan kualitas tidur yang lebih baik pada wanita menopause.

**Kata kunci:** aktivitas fisik, kualitas tidur, wanita menopause

**Abstract:** Physical activity is one of the factors that can influence sleep quality, particularly in menopausal women who experience various physiological changes due to declining estrogen levels. These hormonal changes can lead to sleep disturbances such as difficulty falling asleep, frequent awakenings during the night, and a decline in overall sleep quality. Poor sleep quality can impact the physical and psychological health, as well as the quality of life, of menopausal women. Therefore, non-pharmacological interventions are needed to help improve sleep quality, one of which is through regular physical activity tailored to individual conditions. This study aims to determine the relationship between physical activity and sleep quality among menopausal women in Banjar Anyar Gede and Kubu Alit Kedonganan. This study employed an analytical observational design with a *cross-sectional* approach involving 84 respondents selected using *purposive sampling*. Physical activity levels were measured using the *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF), while sleep quality was measured using the *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Data were analyzed using the *Chi-Square* test with a 95% significance level ( $\alpha = 0.05$ ). The results of the study indicate that most respondents engaged in moderate physical activity and had good sleep quality. Bivariate analysis revealed a significant association between physical activity and sleep quality in menopausal women ( $p = 0.001$ ). Based on the study results, it can be concluded that higher levels of physical activity tend to be associated with better sleep quality in menopausal women.

**Keywords:** physical activity, sleep quality, menopausal women

### Pendahuluan

Menopause merupakan bagian dari proses penuaan alami pada wanita yang berlangsung secara bertahap melalui tiga fase utama, yaitu perimenopause, menopause, dan

pascamenopause (Lialy et al., 2023). Perimenopause ditandai dengan perubahan siklus menstruasi akibat fluktuasi hormon reproduksi yang terjadi beberapa tahun sebelum menopause. Menopause sendiri ditandai dengan berhentinya menstruasi selama 12 bulan berturut-turut yang menandakan berakhirnya masa reproduksi wanita, sedangkan pascamenopause merupakan periode setelah menopause dengan kadar hormon estrogen yang lebih rendah dan relatif stabil. Secara umum, menopause terjadi akibat penurunan fungsi ovarium dan merupakan bagian dari transisi fisiologis menuju proses penuaan (Eko Saputra, 2022; Magistro et al., 2025). Masa transisi menopause umumnya terjadi pada usia sekitar 45-55 tahun dengan rata-rata usia menopause sekitar 51 tahun (Verdonk et al., 2022).

Perubahan hormonal selama menopause, terutama penurunan kadar estrogen dan progesteron, tidak hanya menyebabkan berhentinya siklus menstruasi secara permanen, tetapi juga berdampak terhadap berbagai fungsi fisiologis tubuh (Yang et al., 2024). Penurunan kadar estrogen diketahui berperan dalam perubahan regulasi suhu tubuh, keseimbangan neurotransmitter, serta mekanisme tidur dan bangun (Hana Putri et al., 2024). Akibatnya, wanita menopause lebih rentan mengalami gangguan tidur seperti kesulitan memulai tidur, sering terbangun pada malam hari, dan penurunan *sleep quality* secara keseluruhan (Hana Putri et al., 2024; Troia et al., 2025). Selain itu, perubahan hormonal juga dikaitkan dengan meningkatnya risiko stres, kecemasan, dan perubahan suasana hati yang dapat memperburuk *sleep quality* pada wanita menopause (J. Lee et al., 2019; Tandon et al., 2022).

*Sleep quality* merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi kesehatan fisik, psikologis, serta kualitas hidup wanita menopause. Prevalensi gangguan tidur pada wanita berkisar antara 16-47% selama fase perimenopause dan meningkat menjadi 35-60% setelah memasuki menopause, sehingga menjadikannya salah satu keluhan yang paling sering ditemukan pada masa transisi menopause (Troia et al., 2025). *Sleep quality* yang buruk dapat menyebabkan kelelahan, penurunan konsentrasi, gangguan suasana hati, serta penurunan kemampuan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Baker et al., 2018; Soares et al., 2025). Dalam jangka panjang, kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular, gangguan metabolik, dan masalah kesehatan mental. Oleh karena itu, upaya untuk mempertahankan *sleep quality* yang baik menjadi salah satu perhatian penting dalam menjaga kesehatan wanita menopause (Soares et al., 2025).

Salah satu pendekatan non-farmakologis yang berpotensi membantu meningkatkan *sleep quality* adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kerja otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi, baik dengan intensitas ringan, sedang, maupun berat (Dhuli et al., 2022). Aktivitas ini diketahui berperan dalam pengaturan ritme sirkadian, peningkatan pelepasan neurotransmitter seperti serotonin dan endorfin, serta penurunan aktivasi sistem saraf simpatis yang berkaitan dengan respons stres (Alnawwar et al., 2023). Melalui mekanisme tersebut, aktivitas fisik dapat membantu memperbaiki proses inisiasi tidur, meningkatkan durasi tidur, dan mendukung *sleep quality* yang lebih optimal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita menopause yang aktif secara fisik cenderung memiliki *sleep quality* yang lebih baik dibandingkan wanita yang kurang aktif (Jing et al., 2024; Qian et al., 2023). Selain itu, aktivitas fisik juga diketahui dapat membantu menurunkan tingkat stres, memperbaiki suasana hati, serta mengurangi gejala vasomotor seperti *hot flush* dan keringat malam yang sering mengganggu tidur selama menopause (Jing et al., 2024; Trujillo-Muñoz et al., 2025). Namun demikian, hasil penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan *sleep quality* masih menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh karakteristik responden, jenis dan intensitas aktivitas, serta konteks populasi yang diteliti. Penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan kedua variabel tersebut pada wanita menopause di tingkat komunitas, khususnya di wilayah Bali, masih terbatas sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperkuat bukti ilmiah yang ada.

Dalam bidang fisioterapi, aktivitas fisik merupakan salah satu komponen intervensi yang dirancang secara terstruktur dan terukur untuk meningkatkan fungsi gerak, kebugaran, serta kualitas hidup individu (Makaula et al., 2025). Pemahaman mengenai hubungan aktivitas fisik dengan *sleep quality* pada wanita menopause dapat menjadi dasar bagi fisioterapis dalam memberikan edukasi serta menyusun program latihan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan individu. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan *sleep quality* pada wanita menopause di Banjar Anyar Gede dan Kubu Alit Kedonganan.

## **Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah wanita menopause yang berdomisili di Banjar Anyar Gede dan Kubu Alit Kedonganan. Sampel berjumlah 84 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Responden merupakan wanita berusia  $\geq 45$  tahun yang telah mengalami menopause, yaitu tidak mengalami menstruasi selama minimal 12 bulan berturut-turut. Aktivitas fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (IPAQ-SF) dan dikategorikan menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat berdasarkan skor MET-menit/minggu. *Sleep quality* diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Skor PSQI  $\leq 5$  dikategorikan sebagai *sleep quality* baik, sedangkan skor  $> 5$  dikategorikan sebagai *sleep quality* buruk. Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ . Komisi Etik Penelitian (KEP) Fakultas

Kedokteran Universitas Udayana telah menyatakan bahwa penelitian ini laik etik dengan No: 1154/UN14.2.2.VII.14/LT/2026.

### Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, subjek penelitian adalah wanita yang telah mengalami menopause dan berdomisili di Banjar Anyar Gede dan Kubu Alit Kedonganan. Pengambilan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan karakteristik tertentu yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga diperoleh sebanyak 84 responden.

Adapun karakteristik subjek dilihat pada tabel 1. berikut ini:

**Tabel 1. Distribusi Data Karakteristik Subjek**

Variabel Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia (Rerata ± SD)</b>	54,2 ± 5,1	
45-50 tahun	4	4,8
51-55 tahun	31	36,9
56-65 tahun	49	58,3
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	26	31,0
Sedang	42	50,0
Berat	16	19,0
<b>Sleep Quality</b>		
Baik	66	78,6
Buruk	18	21,4
<b>IMT</b>		
Kurus	8	9,5
Normal	50	59,5
Gemuk	26	31,0
<b>Total</b>	84	100

Berdasarkan tabel ini, mayoritas responden berada pada kelompok usia > 55 tahun yaitu sebanyak 49 orang (58,3%), diikuti oleh kelompok usia 51-55 tahun sebanyak 31 orang (36,9%) dan kelompok usia 45-50 tahun sebanyak 4 orang (4,8%). Dilihat dari segi aktivitas fisik, sebagian besar responden termasuk dalam kategori sedang sebanyak 42 orang (50,0%), kemudian diikuti oleh kategori ringan sebanyak 26 orang (31,0%), dan kategori berat sebanyak 16 orang (19,0%). Berdasarkan kualitas tidur, mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang baik yaitu sebanyak 66 orang (78,6%), sedangkan sebanyak 18 orang (21,4%) memiliki kualitas tidur yang buruk. Sementara itu, berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), sebagian besar responden berada pada kategori normal sebanyak 50 orang (59,5%), diikuti kategori gemuk sebanyak 26 orang (31,0%) dan kategori kurus sebanyak 8 orang (9,5%).

**Tabel 1. Tabulasi Silang Aktivitas Fisik dengan Sleep Quality pada Wanita Menopause**

Aktivitas Fisik	Kualitas Tidur Baik n (%)	Kualitas Tidur Buruk n (%)	Total
-----------------	---------------------------	----------------------------	-------

Ringan	13 (50,0)	13 (50,0)	26
Sedang	37 (88,1)	5 (11,9)	42
Berat	16 (100)	0 (0)	16
<b>Total</b>	66 (78,6)	18 (21,4)	84

Berdasarkan Tabel 2, pada responden dengan aktivitas fisik ringan, jumlah responden yang memiliki kualitas tidur baik dan buruk adalah sama, yaitu masing-masing sebanyak 13 orang (50,0%). Pada responden dengan aktivitas fisik sedang, sebagian besar memiliki kualitas tidur baik yaitu sebanyak 37 orang (88,1%), sedangkan hanya 5 orang (11,9%) yang memiliki kualitas tidur buruk.

Selanjutnya, pada responden dengan aktivitas fisik berat, seluruh responden memiliki kualitas tidur baik yaitu sebanyak 16 orang (100%), dan tidak ditemukan responden dengan kualitas tidur buruk (0%). Secara keseluruhan, dapat dilihat adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, maka semakin baik pula kualitas tidur responden.

**Tabel 3. Analisis Bivariat Uji *Chi-Square* antara Hubungan Aktivitas Fisik dan *Sleep Quality***

Variabel	$\chi^2$	df	p
Aktivitas fisik dengan kualitas tidur	19,232	2	0,001

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai *Chi-Square* ( $\chi^2$ ) sebesar 19,232 dengan derajat kebebasan (df) = 2 dan nilai signifikansi (p) = 0,001. Nilai  $p < 0,05$  menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara aktivitas fisik dengan *sleep quality* pada wanita menopause. Nilai *Chi-Square* yang relatif besar menunjukkan adanya perbedaan distribusi yang cukup nyata antara kategori aktivitas fisik terhadap *sleep quality* responden. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi tingkat aktivitas fisik berkaitan dengan perbedaan *sleep quality* yang dialami responden.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden berada pada kelompok usia > 55 tahun dengan rerata usia sebesar  $54,2 \pm 5,1$  tahun. Karakteristik ini menggambarkan bahwa mayoritas responden telah memasuki fase menopause dan mengalami berbagai perubahan fisiologis yang berkaitan dengan proses penuaan serta penurunan hormon reproduksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wu et al. (2023) yang melaporkan rerata usia responden sebesar  $49,5 \pm 4,9$  tahun pada wanita menopause usia 45-60 tahun.

Dalam penelitian ini, usia tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kualitas tidur pada wanita menopause kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, tidak hanya usia. Berdasarkan distribusi aktivitas fisik, sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik kategori sedang. Kondisi ini dapat berkaitan dengan aktivitas sehari-hari yang masih cukup aktif sehingga mendukung pemeliharaan kesehatan secara umum pada wanita menopause.

Berdasarkan distribusi aktivitas fisik, sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik kategori sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden masih melakukan aktivitas sehari-hari yang cukup untuk mempertahankan fungsi fisik dan kebugaran tubuh. Aktivitas fisik intensitas sedang diketahui berkaitan dengan peningkatan relaksasi tubuh, pengurangan tingkat stres, serta perbaikan regulasi fisiologis yang mendukung proses tidur. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan berkurangnya pengeluaran energi sehingga proses tidur menjadi kurang optimal. Di sisi lain, aktivitas fisik dengan intensitas yang terlalu tinggi juga berpotensi mengganggu proses tidur apabila dilakukan pada waktu yang kurang tepat (Alnawwar et al., 2023).

Pada variabel kualitas tidur, sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang baik, yaitu sebesar 78,6%. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas wanita menopause dalam penelitian ini masih mampu mempertahankan pola tidur yang relatif baik. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti aktivitas fisik yang cukup, kondisi kesehatan yang relatif stabil, serta pola hidup yang mendukung kualitas tidur. Meskipun demikian, masih terdapat responden yang mengalami kualitas tidur buruk. Kondisi ini kemungkinan berkaitan dengan gejala menopause, seperti *hot flush*, perubahan suasana hati, kecemasan, maupun faktor psikologis lain yang dapat mengganggu proses tidur.

Selain itu, indeks massa tubuh tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada populasi penelitian ini tidak ditemukan perbedaan kualitas tidur yang bermakna berdasarkan kategori indeks massa tubuh. Secara keseluruhan, karakteristik responden menggambarkan bahwa mayoritas wanita menopause memiliki aktivitas fisik kategori sedang, kualitas tidur yang baik, serta indeks massa tubuh dalam kategori normal. Karakteristik tersebut menunjukkan kondisi kesehatan yang relatif baik pada sebagian besar responden.

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur pada wanita menopause. Berdasarkan distribusi data, seluruh responden yang

berada pada kategori aktivitas fisik berat memiliki kualitas tidur yang baik. Selain itu, sebagian besar responden dengan aktivitas fisik sedang juga menunjukkan kualitas tidur yang baik. Temuan ini memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin baik kualitas tidur yang dimiliki oleh responden.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widjayanti (2021) yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan keluhan menopause. Responden dengan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi cenderung mengalami keluhan menopause yang lebih ringan dibandingkan responden dengan aktivitas fisik rendah. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan kondisi kesehatan wanita menopause, termasuk aspek kualitas tidur.

Hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme fisiologis. Aktivitas fisik berperan dalam membantu regulasi ritme sirkadian, meningkatkan relaksasi tubuh, serta mendukung keseimbangan neuroendokrin yang berkaitan dengan proses tidur (Alnawwar et al., 2023; K. Lee et al., 2024). Aktivitas fisik juga diketahui dapat membantu menurunkan tingkat stres dan meningkatkan kenyamanan psikologis sehingga mendukung tercapainya tidur yang lebih berkualitas. Dengan demikian, wanita menopause yang aktif secara fisik cenderung memiliki kondisi fisiologis dan psikologis yang lebih mendukung untuk memperoleh kualitas tidur yang baik.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Desain *cross-sectional* yang digunakan hanya dapat menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur, tetapi tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat. Selain itu, kualitas tidur juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti tingkat stres, kondisi kesehatan, gejala menopause, serta lingkungan tidur yang tidak dianalisis secara mendalam dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada wanita menopause.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan *sleep quality* pada wanita menopause, dimana wanita dengan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi cenderung memiliki kualitas tidur yang lebih baik. Oleh karena itu, aktivitas fisik dapat menjadi salah satu upaya non-farmakologis yang efektif untuk membantu menjaga dan meningkatkan kualitas tidur pada wanita menopause. Penelitian

selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor lain yang memengaruhi kualitas tidur, seperti stres, pola makan, kondisi psikologis, dan lingkungan tidur, serta menggunakan desain penelitian yang lebih mendalam agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perangkat Banjar Anyar Gede dan Kubu Alit Kedonganan serta seluruh responden yang telah memberikan izin, dukungan, dan berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian dan penyusunan artikel dapat diselesaikan dengan baik.

## Referensi

- Alnawwar, M. A., Alraddadi, M. I., Algethmi, R. A., Salem, G. A., Salem, M. A., & Alharbi, A. A. (2023). The Effect of Physical Activity on Sleep Quality and Sleep Disorder: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.43595>
- Baker, F. C., Lampio, L., Saaresranta, T., & Polo-Kantola, P. (2018). Sleep and Sleep Disorders in the Menopausal Transition. In *Sleep Medicine Clinics* (Vol. 13, Number 3, pp. 443–456). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2018.04.011>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Connelly, S. T., Herbst, K. L., & Bertelli, M. (2022). Physical Activity for Health. In *Journal of preventive medicine and hygiene* (Vol. 63, Number 2, pp. E150–E159). NLM (Medline). <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- Eko Saputra, Y. (2022). Gambaran Klinis Menopause dan Cara Mengatasinya. *Surabaya Biomedical Journal*, 1(2), 104–113. <https://doi.org/10.30649/sbj.v1i2.15>
- Hana Putri, F., Usnawati, N., & Purwanti, D. (2024). Hubungan Kecemasan dengan Insomnia pada Wanita Menopause di wilayah RW 04 Kampung Gresik PPI. *Journal of Issues in Midwifery*, 8(3), 142–154. <https://doi.org/10.21776/ub.JOIM.2024.008.03.5>
- Jing, Y., Liu, M., Tang, H., Kong, N., Cai, J., & Yin, Z. (2024). The Effect of Aerobic Exercise on Sleep Disorder in Menopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analyses. In *BMC Women's Health* (Vol. 24, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03477-2>
- Lee, J., Han, Y., Cho, H. H., & Kim, M.-R. (2019). Sleep Disorders and Menopause. *Journal of Menopausal Medicine*, 25(2), 83. <https://doi.org/10.6118/jmm.19192>
- Lee, K., Hong, K. S., Park, J., & Park, W. (2024). Readjustment of Circadian Clocks by Exercise Intervention Is a Potential Therapeutic Target for Sleep Disorders: A Narrative Review. In *Physical Activity and Nutrition* (Vol. 28, Number 2, pp. 35–42). Korean Society for Exercise Nutrition. <https://doi.org/10.20463/pan.2024.0014>
- Lialy, H. E., Mohamed, M. A., AbdAllatif, L. A., Khalid, M., & Elhelbawy, A. (2023). Effects of Different Physiotherapy Modalities on Insomnia and Depression in Perimenopausal, Menopausal, and Post-Menopausal Women: A Systematic Review. *BMC Women's Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02515-9>
- Magistro, D., Vagnetti, R., Ansdell, P., & Piasecki, J. (2025). Self-Efficacy, Quality of Life, Physical Activity, and Educational Interventions in Menopausal Women: A Cross-Sectional and Pre-Post Study Using Bayesian Structural Equation Modelling. *Maturitas*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108774>
- Makaula, O., Msomi, N. L., & Ross, A. J. (2025). Physical Activity in Rehabilitation Practice: Policy, Infrastructure and Development Perspectives. *South African Family Practice*, 67(1). <https://doi.org/10.4102/safp.v67i1.6137>

- Qian, J., Sun, S., Wang, M., Sun, Y., Sun, X., Jevitt, C., & Yu, X. (2023). The Effect of Exercise Intervention on Improving Sleep in Menopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Frontiers in Medicine* (Vol. 10). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1092294>
- Soares, C. N., Bajbouj, M., Schoof, N., Kishore, A., & Caetano, C. (2025). Impact of Sleep Disturbances on Health-Related Quality of Life in Postmenopausal Women: A Systematic Review. In *Menopause* (Vol. 33, Number 1). Wolters Kluwer Health. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002633>
- Tandon, V., Sharma, S., Mahajan, A., Mahajan, A., & Tandon, A. (2022). Menopause and Sleep Disorders. In *Journal of Mid-Life Health* (Vol. 13, Number 1, pp. 26–33). Wolters Kluwer Medknow Publications. [https://doi.org/10.4103/jmh.jmh\\_18\\_22](https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_18_22)
- Troia, L., Garassino, M., Volpicelli, A. I., Fornara, A., Libretti, A., Surico, D., & Remorgida, V. (2025). Sleep Disturbance and Perimenopause: A Narrative Review. In *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 14, Number 5). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/jcm14051479>
- Trujillo-Muñoz, P. J., Sánchez-Ojeda, M. A., Rodríguez-Huamán, E. C., Mezyani-Haddu, K., Hoyo-Guillot, I., & Navarro-Prado, S. (2025). Effects of Physical Exercise on Symptoms and Quality of Life in Women in Climacteric: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Healthcare (Switzerland)* (Vol. 13, Number 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/healthcare13060644>
- Verdonk, P., Bendien, E., & Appelman, Y. (2022). Menopause and Work: A Narrative Literature Review About Menopause, Work, and Health. In *Work* (Vol. 72, Number 2, pp. 483–496). IOS Press BV. <https://doi.org/10.3233/WOR-205214>
- Widjayanti, Y. (2021). Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Keluhan Menopause. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i1.7711>
- Wu, S. W., Shi, Y., Zhao, Q., & Men, K. (2023). The Relationship Between Physical Activity and the Severity of Menopausal Symptoms: A Cross-Sectional Study. *BMC Women's Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02347-7>
- Yang, J. L., Hodara, E., Sriprasert, I., Shoupe, D., & Stanczyk, F. Z. (2024). Estrogen Deficiency in the Menopause and the Role of Hormone Therapy: Integrating the Findings of Basic Science Research With Clinical Trials. *Menopause*, 31(10), 926–939. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002407>