

## PERBEDAAN PENGARUH *BRISK WALKING EXERCISE* DAN *MINDFULNESS WALKING EXERCISE* TERHADAP TINGKAT KELELAHAN LANSIA

Yunia Kinanti Prastika<sup>1</sup>, Abdillah Choirul Chisholi<sup>2</sup>, Muhammad Ali Jafar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: [yuniakinanti0806@gmail.com](mailto:yuniakinanti0806@gmail.com)

### Abstrak

Kelelahan merupakan salah satu masalah yang sering dialami lansia akibat proses penuaan yang menyebabkan penurunan fungsi fisiologis, psikologis, dan sosial sehingga dapat menurunkan kemampuan aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup. Salah satu upaya untuk mengurangi kelelahan pada lansia adalah melalui latihan fisik berupa *Brisk Walking Exercise* dan *Mindfulness Walking Exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Brisk Walking Exercise* dan *Mindfulness Walking Exercise* serta perbedaan pengaruh keduanya terhadap tingkat kelelahan pada lansia. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *pre-test and post-test two group design*. Sampel penelitian berjumlah 22 lansia yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok *Mindfulness Walking Exercise*. Intervensi diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu dan durasi 30 menit setiap sesi. Tingkat kelelahan diukur menggunakan *Fatigue Severity Scale* (FSS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok *Brisk Walking Exercise* terjadi penurunan skor kelelahan dari  $5,59 \pm 0,64$  menjadi  $4,57 \pm 0,63$  dengan selisih rata-rata 1,02 dan hasil uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p=0,002$ ). Pada kelompok *Mindfulness Walking Exercise* terjadi penurunan skor kelelahan dari  $5,93 \pm 0,46$  menjadi  $4,20 \pm 0,52$  dengan selisih rata-rata 1,73 dan hasil uji *Paired Samples T-Test* menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p<0,001$ ). Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua kelompok ( $p=0,049$ ), dimana *Mindfulness Walking Exercise* memberikan penurunan tingkat kelelahan yang lebih besar dibandingkan *Brisk Walking Exercise*. Disimpulkan bahwa *Brisk Walking Exercise* dan *Mindfulness Walking Exercise* efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada lansia, namun *Mindfulness Walking Exercise* lebih efektif dibandingkan *Brisk Walking Exercise*.

Kata kunci: Lansia, Kelelahan, *Brisk Walking Exercise*, *Mindfulness Walking Exercise*.

### Abstract

*Fatigue is a common problem experienced by the elderly due to the aging process, which causes a decline in physiological, psychological, and social functions, which can reduce the ability to perform daily activities and quality of life. One effort to reduce fatigue in the elderly is through physical exercise in the form of Brisk Walking Exercise and Mindfulness Walking Exercise. This study aims to determine the effect of Brisk Walking Exercise and Mindfulness Walking Exercise and the differences in their effects on fatigue levels in the elderly. This study used a quasi-experimental method with a pre-test and post-test two-group design. The study sample consisted of 22 elderly people who were divided into two groups, namely the Brisk Walking Exercise group and the Mindfulness Walking Exercise group. The intervention was given for 4 weeks with a frequency of 2 times per week and a duration of 30 minutes per session. Fatigue levels were measured using the Fatigue Severity Scale (FSS). The results showed that in the Brisk Walking Exercise group, there was a decrease in fatigue scores from  $5.59 \pm 0.64$  to  $4.57 \pm 0.63$  with an average difference of 1.02 and the Wilcoxon test results showed a significant difference ( $p = 0.002$ ). In the Mindfulness Walking Exercise group, there was a decrease in fatigue scores from  $5.93 \pm 0.46$  to  $4.20 \pm 0.52$  with an average difference of 1.73 and the results of the Paired Samples T-Test showed a significant difference ( $p < 0.001$ ). The results of the Mann-Whitney test showed a significant difference in effect between the two groups ( $p = 0.049$ ), where Mindfulness Walking Exercise provided a greater decrease in fatigue levels than Brisk Walking Exercise. It was concluded that Brisk Walking Exercise and Mindfulness Walking Exercise were effective in reducing fatigue levels in the elderly, but Mindfulness Walking Exercise was more effective than Brisk Walking Exercise.*

*Keywords: Elderly, Fatigue, Brisk Walking Exercise, Mindfulness Walking Exercise*

## 1. PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir siklus kehidupan manusia yang ditandai dengan proses penuaan (*aging*), yaitu penurunan fungsi fisiologis, psikologis, dan sosial secara bertahap. Secara kronologis, lansia didefinisikan sebagai individu berusia 60 tahun ke atas sesuai standar *World Health Organization* (WHO) dan ketentuan nasional di Indonesia. Berdasarkan data WHO (2022), jumlah penduduk berusia  $\geq 60$  tahun di dunia mencapai 1 miliar jiwa pada tahun 2020 dan diproyeksikan meningkat menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 serta 2,1 miliar pada tahun 2050 [1]. Di Indonesia, proporsi lansia telah mencapai 11,75% atau sekitar 29 juta jiwa, menandai mulai memasuki *fase aging population* [2].

Akumulasi perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial yang dialami lansia menyebabkan penurunan kapasitas fisik dan energi, sehingga lansia menjadi lebih rentan mengalami kelelahan (*fatigue*), penurunan daya tahan tubuh, serta keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, yang pada akhirnya berdampak pada kemandirian dan kualitas hidup [3]. Kelelahan pada lansia dipengaruhi oleh faktor internal, seperti penurunan massa dan kekuatan otot, gangguan fungsi kardiovaskular dan respirasi, serta penurunan kapasitas metabolik, maupun faktor eksternal seperti rendahnya aktivitas fisik, pola makan tidak seimbang, dan kurangnya dukungan sosial [4]. Survei Kesehatan Dunia menunjukkan bahwa prevalensi kelelahan pada individu berusia  $>60$  tahun yang tinggal di komunitas berkisar antara 27–55%, sedangkan di Indonesia tercatat 10–50% penduduk mengalami keletihan, dengan prevalensi pada perempuan lebih tinggi (25%) dibandingkan laki-laki (20%) [5].

Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat kelelahan pada lansia adalah melalui latihan daya tahan (*endurance*) berbasis aktivitas berjalan. *Brisk walking exercise* merupakan bentuk latihan aerobik intensitas sedang hingga tinggi yang dilakukan dengan ritme langkah lebih cepat dari berjalan biasa, sehingga dapat meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, efisiensi metabolisme energi, dan daya tahan tubuh [6]. Di sisi lain, *mindfulness walking exercise* merupakan aktivitas berjalan dengan intensitas ringan dan tempo terkontrol yang mengintegrasikan kesadaran penuh (*mindfulness*) terhadap ritme langkah, pernapasan, dan sensasi tubuh, sehingga selain memberikan efek fisik juga membantu menurunkan ketegangan emosional dan kelelahan mental [7]. Fisioterapi memiliki peran penting dalam memberikan intervensi aktivitas fisik dan latihan terapeutik yang terstruktur, terukur, dan sesuai kondisi lansia guna meningkatkan kebugaran fisik, kekuatan otot, daya tahan, serta fungsi muskuloskeletal dan neuromuskular yang berkaitan langsung dengan penurunan tingkat kelelahan [8].

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan manfaat masing-masing latihan tersebut secara terpisah terhadap kebugaran dan kondisi psikologis lansia, namun bukti empiris yang membandingkan secara langsung efektivitas *Brisk Walking Exercise* dan *Mindfulness Walking Exercise* terhadap tingkat kelelahan pada lansia masih terbatas. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Badan Pelayanan Sosial Tresna Werdha (BPSTW) Budi Luhur, Kabupaten Bantul, diperoleh informasi bahwa sebagian besar lansia mengeluhkan kelelahan yang berkaitan dengan aktivitas rutin, kondisi kesehatan, dan usia, sehingga lokasi ini relevan dijadikan tempat penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *brisk walking exercise* dan *mindfulness walking exercise* terhadap tingkat kelelahan pada lansia, dengan tujuan khusus mengetahui pengaruh masing-masing intervensi secara terpisah. Hipotesis yang diajukan adalah: (1) *brisk walking exercise* berpengaruh terhadap penurunan tingkat kelelahan lansia; (2) *mindfulness walking exercise* berpengaruh terhadap penurunan tingkat kelelahan lansia; dan (3) terdapat perbedaan pengaruh antara *brisk walking exercise* dan *mindfulness walking exercise* terhadap tingkat kelelahan lansia. Variabel bebas

dalam penelitian ini adalah *brisk walking exercise* dan *mindfulness walking exercise*, sedangkan variabel terikat adalah tingkat kelelahan lansia yang diukur menggunakan *Fatigue Severity Scale* (FSS). Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan pre-test and post-test two group design pada 22 lansia di BPSTW Budi Luhur yang dibagi secara acak ke dalam dua kelompok intervensi, masing-masing diberikan latihan selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan pendekatan *pre-test and post-test two group design* untuk mengetahui perbedaan pengaruh *brisk walking exercise* dan *mindfulness walking exercise* terhadap tingkat kelelahan pada lansia. Sampel penelitian berjumlah 22 lansia yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi. Kelompok pertama diberikan *brisk walking exercise* dan kelompok kedua diberikan *mindfulness walking exercise* selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu dan durasi 30 menit setiap sesi. Tingkat kelelahan diukur menggunakan *Fatigue Severity Scale* (FSS) sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis untuk mengetahui pengaruh masing-masing intervensi serta perbedaan efektivitas kedua metode latihan terhadap penurunan tingkat kelelahan lansia.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 1 Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	<i>Brisk Walking Exercise</i>		<i>Mindfulness Walking Exercise</i>	
	Frekuensi	Persen (%)	Frekuensi	Persen (%)
Laki-laki	5	45,5%	3	27,3%
Perempuan	6	54,5%	8	72,7%
Total	11	100%	11	100%

Berdasarkan tabel 1 Jenis Kelamin pada kelompok *Brisk Walking Exercise* responden didominasi oleh perempuan yaitu sebanyak 6 orang (54,5%), sedangkan laki-laki sebanyak 5 orang (45,5%). Pada kelompok *Mindfulness Walking Exercise*, mayoritas responden adalah Perempuan 8 orang (72,7%), sedangkan laki-laki berjumlah 3 orang (27,3%).

Tabel 2 Klasifikasi Lansia

Usia	<i>Brisk Walking Exercise</i>		<i>Mindfulness Walking Exercise</i>	
	Frekuensi	Persen(%)	Frekuensi	Persen(%)
Usia Pertengahan (45-59 tahun)	0	0%	0	0%
Lansia (60-65 tahun)	2	18,2%	4	36,4%
Lansia Muda (66-74 Tahun)	5	45,5%	4	36,4%
Lansia Tua (75-90 Tahun)	4	36,4%	3	27,3%
Lansia sangat Tua (>90 Tahun)	0	0%	0	0%
Total	11	100%	11	100%

Berdasarkan tabel 2 pada kelompok *Brisk Walking Exercise* sebagian besar responden berada pada kategori lansia (60-65 tahun) sebanyak 2 orang (18,2%), lansia muda (66-74 tahun) sebanyak 5 orang (45,5%), diikuti lansia tua (75-90 tahun) sebanyak 4 orang (36,4%). Pada kelompok *Mindfulness Walking Exercise*, distribusi responden paling banyak berada pada kategori lansia (60-65 tahun) sebanyak 4 orang (36,4%), lansia muda (66-74 tahun) sebanyak 4 orang (36,4%), diikuti lansia tua (75-90 tahun) sebanyak 3 orang (27,3%).

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Fatigue Severity Scale

Kelompok Perlakuan	Nilai Fatigue Severity Scale		
	Mean±SD Pre	Mean±SD Post	Selisih
<i>Brisk Walking Exercise</i>	5,59 ± 0,64	4,57 ± 0,63	1,02
<i>Mindfulness Walking Exercise</i>	5,79 ± 0,58	4,19 ± 0,52	1,60

Berdasarkan tabel 3 hasil pengukuran tingkat kelelahan menunjukkan bahwa pada kelompok I dengan perlakuan *Brisk Walking Exercise* diperoleh nilai rata-rata (*mean*) *pre-test* sebesar 5,59 dan *post-test* sebesar 4,57 dengan selisih penurunan sebesar 1,02, sedangkan pada kelompok II dengan perlakuan *Mindfulness Walking Exercise* diperoleh nilai rata-rata (*mean*) *pre-test* sebesar 5,79 dan *post-test* sebesar 4,19 dengan selisih penurunan sebesar 1,60, sehingga hal tersebut menunjukkan adanya penurunan tingkat kelelahan pada lansia di BPSTW Budi Luhur sebelum dan sesudah perlakuannya.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis I menggunakan Wilcoxon Test

Kelompok Perlakuan	<i>Brisk Walking Exercise</i>			
	Mean±SD	Selisih pre-post	Z	P
<i>Pre-test</i>	5,59 ± 0,64	1,02	-3,125	0,002
<i>Post-test</i>	4,57 ± 0,63			

Berdasarkan tabel 4 rata-rata skor *pre-test* pada kelompok *Brisk Walking Exercise* sebesar 5,59 ± 0,64, sedangkan skor *post-test* sebesar 4,57 ± 0,63, dengan rata-rata penurunan sebesar 1,02. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan tingkat kelelahan pada lansia setelah mengikuti program *Brisk Walking Exercise* di BPSTW Budi Luhur, meskipun perubahan tersebut bersifat awal dan perlu ditindaklanjuti dengan evaluasi lebih lanjut untuk melihat adaptasi jangka panjang.

Tabel 5 Uji Hipotesis II menggunakan *Paired Samples T-Test*

Kelompok Perlakuan	<i>Mindfulness Walking Exercise</i>			
	<i>Mean±SD</i>	Selisih <i>pre-post</i>	T	P
<i>Pre-test</i>	5,93 ± 0,46	1,73	24,889	<0,001
<i>Post-test</i>	4,20 ± 0,52			

Berdasarkan tabel 5 rata-rata skor pre-test pada kelompok *Mindfulness Walking Exercise* sebesar  $5,93 \pm 0,46$ , sedangkan skor *post-test* sebesar  $4,20 \pm 0,52$ , dengan rata-rata penurunan sebesar 1,73. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan tingkat kelelahan pada lansia setelah mengikuti program *Mindfulness Walking Exercise* di BPSTW Budi Luhur. Besarnya selisih skor.

Menunjukkan bahwa latihan ini memberikan pengaruh yang lebih terlihat terhadap penurunan kelelahan dibandingkan dengan kelompok *Brisk Walking Exercise*, meskipun perubahan ini bersifat awal dan perlu evaluasi lebih lanjut untuk melihat adaptasi jangka panjang.

Tabel 6 Uji Hipotesis III *Post-Test* menggunakan *Mann Whitney Test*

Kelompok Perlakuan	N	<i>Mean±SD</i>	<i>p</i>
<i>Brisk Walking Exercise</i>	11	4,57 ± 0,63	0,049
<i>Mindfulness Walking Exercise</i>	11	4,20 ± 0,52	

Berdasarkan tabel 6 hasil pengukuran skor *post-test*, kelompok *Mindfulness Walking Exercise* memiliki rata-rata skor kelelahan  $4,20 \pm 0,52$ , sedangkan kelompok *Brisk Walking Exercise* memiliki rata-rata skor  $4,57 \pm 0,63$ . Hal ini menunjukkan bahwa kedua latihan sama-sama menurunkan tingkat kelelahan lansia, namun penurunan terlihat lebih besar pada kelompok *Mindfulness Walking Exercise*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *Mindfulness Walking Exercise* cenderung lebih efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan lansia dibandingkan dengan *Brisk Walking Exercise*.

## Pembahasan

### Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Mayoritas responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan pada kedua kelompok intervensi. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perempuan cenderung memiliki prevalensi kelelahan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor fisiologis, seperti massa otot yang lebih rendah, kapasitas fisik yang berbeda, serta faktor hormonal yang berkontribusi terhadap persepsi dan tingkat kelelahan pada lansia. Oleh karena itu, jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menilai tingkat kelelahan pada populasi lansia [5]

### Karakteristik Responden berdasarkan Klasifikasi Lansia

Sebagian besar responden pada kedua kelompok intervensi berada pada kategori lansia muda. Hasil ini menunjukkan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi

tingkat kelelahan pada lansia. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan fungsi fisiologis, seperti kekuatan otot, kapasitas kardiorespirasi, dan efisiensi metabolisme energi, yang dapat meningkatkan risiko kelelahan. Selain itu, proses penuaan juga menyebabkan penurunan kapasitas fungsional sehingga lansia usia yang lebih lanjut cenderung lebih mudah mengalami kelelahan dalam aktivitas sehari-hari [9].

### **Karakteristik Hasil Pengukuran Nilai Tingkat Kelelahan Pada Kelompok I dan II**

#### **Hipotesis I**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *brisk walking exercise* memberikan pengaruh terhadap penurunan tingkat kelelahan pada lansia. Penurunan ini diduga terjadi karena aktivitas berjalan cepat secara teratur mampu meningkatkan fungsi kardiorespirasi, kapasitas aerobik, serta efisiensi penggunaan energi selama aktivitas fisik. Peningkatan aliran darah dan suplai oksigen ke jaringan membantu memenuhi kebutuhan energi otot sekaligus mengurangi akumulasi metabolit yang berkontribusi terhadap munculnya kelelahan. Selain itu, adaptasi fisiologis pada sistem kardiovaskular dan otot ekstremitas bawah meningkatkan daya tahan tubuh sehingga aktivitas sehari-hari dapat dilakukan dengan lebih efisien dan persepsi kelelahan berkurang. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa *brisk walking exercise* dapat meningkatkan kebugaran fisik dan membantu menurunkan tingkat kelelahan pada lansia [10].

#### **Hipotesis II**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *mindfulness walking exercise* memberikan pengaruh terhadap penurunan tingkat kelelahan pada lansia. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *mindfulness walking exercise* mengintegrasikan aktivitas berjalan dengan kesadaran penuh terhadap langkah, pernapasan, dan sensasi tubuh sehingga memberikan manfaat fisik dan psikologis. Penurunan kelelahan diduga terjadi karena latihan ini meningkatkan fokus, relaksasi, dan regulasi diri selama aktivitas, sehingga membantu mengurangi persepsi kelelahan yang dirasakan lansia. Selain itu, kombinasi aktivitas fisik ringan dan praktik *mindfulness* dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi, mendukung fungsi kognitif, serta menciptakan kondisi tubuh yang lebih rileks, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan tingkat kelelahan [11].

#### **Hipotesis III**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mindfulness Walking Exercise* lebih efektif dibandingkan *Brisk Walking Exercise* dalam menurunkan tingkat kelelahan pada lansia. Temuan ini diduga karena *Mindfulness Walking Exercise* mengombinasikan aktivitas fisik ringan dengan kesadaran penuh terhadap pernapasan, langkah, dan sensasi tubuh, sehingga memberikan manfaat fisik sekaligus psikologis. Intensitas latihan yang lebih ringan juga lebih sesuai dengan kemampuan fisik lansia, sehingga dapat dilakukan tanpa menimbulkan kelelahan berlebih. Selain meningkatkan relaksasi dan regulasi diri, latihan ini membantu penggunaan energi yang lebih efisien dan mengurangi persepsi kelelahan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa *mindfulness walking exercise* dapat memberikan manfaat kognitif, psikologis, dan fisik yang berkontribusi terhadap penurunan kelelahan pada lansia [7].

## **4. KESIMPULAN**

*Brisk Walking Exercise* dan *Mindfulness Walking Exercise* terbukti efektif menurunkan tingkat kelelahan pada lansia setelah intervensi selama 4 minggu. Namun, *Mindfulness Walking Exercise* menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan *Brisk Walking Exercise* dalam menurunkan tingkat kelelahan. Temuan ini menunjukkan bahwa *Mindfulness*

*Walking Exercise* dapat direkomendasikan sebagai alternatif intervensi nonfarmakologis yang aman dan mudah diterapkan untuk membantu mengurangi kelelahan serta mendukung peningkatan kualitas hidup lansia.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Who, "Ageing and Health, Geneva, Switzerland: WHO, 2022." [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- [2] Badan Pusat Statistik, "Statistik Penduduk Lanjut Usia 2024."
- [3] F. Nasution, I. M. Rambe, S. V. Ramadani, N. A. Tanjung, N. Anjani, and W. A. Fanani, "Batasan Usia Dewasa Akhir (Lansia) dan Keadaan Penduduk Lansia di Indonesia," 2025.
- [4] T. Nakagawa *et al.*, "Association between prior-night sleep and next-day fatigue in older adults: a daily diary study," *BMC Geriatr.*, vol. 23, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s12877-023-04539-0.
- [5] B. A. Mekuria *et al.*, "Risk factors of fatigue among community-dwelling older adults in Bahir Dar, Northwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study," *Front. Public Heal.*, vol. 12, 2024, doi: 10.3389/fpubh.2024.1491287.
- [6] X. Bai, K. G. Soh, R. D. Omar Dev, O. Talib, W. Xiao, and H. Cai, "Effect of Brisk Walking on Health-Related Physical Fitness Balance and Life Satisfaction Among the Elderly: A Systematic Review," Jan. 31, 2022, *Frontiers Media S.A.* doi: 10.3389/fpubh.2021.829367.
- [7] C. H. Yang, J. G. Hakun, N. Roque, M. J. Sliwinski, and D. E. Conroy, "Mindful walking and cognition in older adults: A proof of concept study using in-lab and ambulatory cognitive measures," *Prev. Med. Reports*, vol. 23, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.pmedr.2021.101490.
- [8] H. P. Luawo, T. Sukartini, and J. Suwito, "The Effectiveness of Physical Activities on Fatigue In The Elderly: A Systematic Review," *Str. J. Ilm. Kesehat.*, vol. 9, no. 2, pp. 1558–1566, Nov. 2020, doi: 10.30994/sjik.v9i2.495.
- [9] C. Heimhofer, A. Neumann, I. Odermatt, M. Bächinger, and N. Wenderoth, "Finger-specific effects of age on tapping speed and motor fatigability," *Front. Hum. Neurosci.*, vol. 18, 2024, doi: 10.3389/fnhum.2024.1427336.
- [10] C. Tudor-Locke *et al.*, "Walking cadence (steps/min) and intensity in 61–85-year-old adults: the CADENCE-Adults study," *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 18, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.1186/s12966-021-01199-4.
- [11] F. Montalva-Valenzuela, E. Guzmán-Muñoz, G. Ferrari, J. C. Adsuar, N. Escobar Ruiz, and A. Castillo-Paredes, "Effects of Buddhist Walking Meditation, Walking Meditation or Mindful Walking on the Health of Adults and Older Adults: A Systematic Review," *Psychiatry Int.*, vol. 6, no. 4, p. 122, Oct. 2025, doi: 10.3390/psychiatryint6040122.