

Implementasi program latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terhadap kekuatan otot pada lansia dengan *hemiparese*

Ulfayatun Chasanah

RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran, Jawa Tengah, Indonesia

Email Koresponding: ulfayatunc@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Indonesia saat ini memasuki fase penuaan penduduk yang ditandai dengan meningkatnya jumlah populasi lansia. Kondisi tersebut diikuti oleh berbagai permasalahan kesehatan, salah satunya penurunan kekuatan otot dan tingkat kemandirian. Perubahan tersebut dapat menyebabkan lansia mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. *Balance exercise berjalan dapat menjadi salah satu cara dalam meningkatkan kekuatan otot dan kemandirian lansia.* **Tujuan:** mengetahui pengaruh latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terhadap kekuatan otot lansia. **Metode:** kuantitatif eksperimental dengan rancangan *pre eksperiment one group prepost test*. Populasi penelitian adalah lansia dengan hemiparese sebanyak 12 responden yang diambil dengan teknik purposive sampling. Alat pengambilan data menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). Analisa data bivariate menggunakan *uji Wilcoxon*. **Hasil:** Terdapat perbedaan antara kekuatan otot pada ekstremitas kanan sebelum dan sesudah diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan pada lansia $p\text{-value } 0,002 < (\alpha = 0.05)$. Terdapat perbedaan antara kekuatan otot pada ekstremitas kiri sebelum dan sesudah diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno $p\text{ value } 0,005 < (\alpha = 0.05)$. **Kesimpulan:** Terapi latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada lansia. Lansia disarankan untuk melakukan latihan *balance exercise* berjalan secara rutin dan terjadwal dengan memperhatikan keamanan serta kemampuan fisik masing-masing, sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari

KATA KUNCI: *balance exercise* berjalan; kekuatan otot; lansia; latihan fisik sederhana

ABSTRACT

Background: Indonesia is currently entering an aging population phase, characterized by an increasing number of elderly individuals, which contributes to a rise in health problems, particularly decreased muscle strength and independence. This decline leads to difficulties in performing daily activities. Walking balance exercise can be used as an intervention to improve muscle strength and independence in the elderly. **Objective:** To determine the effect of a simple physical exercise program, namely walking balance exercise, on muscle strength in the elderly. **Methods:** This study used a quantitative experimental approach with a pre-experimental one-group pretest–posttest design. The population consisted of 12 elderly patients with hemiparesis selected through purposive sampling. Data were collected using Manual Muscle Testing (MMT). Bivariate analysis was conducted using the Wilcoxon test. **Results:** There is a difference between muscle strength in the right extremity before and after being given simple physical exercise balance exercise walking in the elderly $p\text{-value } 0.002 < (\alpha = 0.05)$. There is a difference between muscle strength in the left extremity before and after being given simple physical exercise balance exercise walking in the elderly at RSUD dr. Gondo Suwarno $p\text{ value } 0.005 < (\alpha = 0.05)$. **Conclusion:** Simple physical exercise therapy balance exercise walking is proven to be effective in increasing muscle strength in the elderly. The elderly are advised to do balance exercise walking regularly and on a schedule by paying attention to safety and their respective physical abilities, so that it can increase muscle strength, balance, and independence in daily activities.

KEYWORDS: elderly; muscle strength; simple physical exercise; walking balance training

Copyright © 2027 Journal



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini tengah masuk fase penuaan penduduk yaitu kondisi ketika proporsi lansia dalam populasi mengalami peningkatan. Menurut Sensus Penduduk Indonesia tahun 2023, tercatat bahwa hampir 12% penduduk Indonesia, atau sekitar 29 juta jiwa, termasuk dalam kategori lanjut usia (Kemenkes, 2024). Jumlah lansia di Jawa tengah pada tahun 2022 sebanyak 13,07 dan meningkat tiap tahunnya di tahun 2023 13,50% dan di tahun 2024 sebanyak 13,94% (BPS Jateng, 2024). Tingginya jumlah lansia akan berbanding lurus dengan meningkatnya berbagai masalah kesehatan yang mereka hadapi (Puspitasari, 2023).

Gangguan kesehatan pada usia lanjut sering kali terjadi akibat adanya penurunan kemampuan fisik. Penurunan kemampuan fisik yang terjadi pada lansia meliputi penurunan fungsi sistem muskuloskeletal, sistem pernapasan, dan sistem kardiovaskular. Seiring bertambahnya usia, perubahan pada sel-sel otot dipengaruhi oleh tingkat kematangan sel yang telah dicapai saat usia dewasa. Sel-sel otot tersebut umumnya dapat tetap bertahan atau mengalami penurunan yang minimal apabila individu tetap melakukan latihan atau aktivitas fisik secara teratur (Norratri & Leni, 2021). Penurunan sistem muskuloskeletal menyebabkan berkurangnya kekuatan otot dan gangguan mobilitas, sehingga lansia sulit bergerak atau beraktivitas seperti biasa (Kurnia, 2020).

Kemandirian menggambarkan kemampuan seseorang untuk mengelola aktivitas dan keputusan yang menyangkut kesehatan fisik dan mental secara mandiri (Astini, 2025). Kemandirian lansia dalam melakukan perawatan diri dan memenuhi kebutuhan dasarnya sangat dipengaruhi oleh tingkat kemandiriannya (Hamdani, 2024). Kemandirian pada lansia diukur berdasarkan kemampuan mereka dalam menjalankan aktivitas sehari-hari atau *activities of daily living* (ADL). Pengukuran ini dilakukan dengan menilai sejauh mana lansia mampu melakukan berbagai kegiatan dasar secara mandiri, seperti pergi ke kamar mandi, makan, memakai baju, membersihkan badan serta berpindah tempat (Putra, 2024). Aktivitas sehari-hari yang dapat dilakukan secara mandiri oleh lansia bermanfaat untuk mencegah pengecilan otot dan membantu menjaga kekuatan otot agar tidak menurun secara cepat (Duha, 2021).

Penurunan kekuatan otot memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kekuatan otot secara optimal adalah melalui latihan keseimbangan (*balance exercise*) (Muladi, 2022). *Balance exercise* adalah upaya untuk meningkatkan kekuatan otot kaki dan keseimbangan tubuh dengan melibatkan rangsangan pada sistem vestibular (Supendi, 2023). Latihan keseimbangan (*balance exercise*) tidak hanya berperan dalam meningkatkan kekuatan otot, tetapi juga membantu menjaga fungsi sendi, mempertahankan keseimbangan postural dan dinamis, serta meningkatkan stabilitas tubuh. Selain itu, latihan ini dapat mendukung kemampuan tubuh dalam mempertahankan pusat gravitasi tetap berada di dalam bidang tumpu, terutama ketika lansia berada dalam posisi berdiri tegak (Saraswati, 2022). *Balance exercise* tidak hanya bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan keseimbangan postural, menurunkan risiko jatuh, serta mendukung kemandirian lansia dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari (Azizah, 2025).

Pada studi pendahuluan yang telah dilakukan pada bulan November 2025, peneliti melakukan wawancara dan observasi pada 2 lansia yang mengalami hemiparese dimana lansia menyatakan aktifitas sehari-harinya dibantu oleh keluarganya seperti naik turun tangga, berpindah dan mobilisasi, lansia memiliki kekuatan otot dengan nilai 3 dan 4, Lansia menyatakan belum pernah dilakukan terapi untuk meningkatkan kekuatan otot pasien, untuk itu peneliti ingin memberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terhadap kekuatan otot pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno"

METODE

Desain

Penelitian ini kuantitatif eksperimental dengan rancangan *pre eskperimen one group* pretest posttest.

Pertanyaan penelitian

Apakah ada pengaruh program latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terhadap kekuatan otot pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno?

Sampel dan setting

Populasi penelitian adalah lansia dengan hemiparese di Ruang Cattleya. Sampel berjumlah 12 pasien yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi yang digunakan Lansia berusia ≥ 60 tahun. Memiliki diagnosis hemiparese. Lansia memiliki kekuatan otot 3-4, Mampu berdiri atau berjalan minimal dengan alat bantu (misal tongkat, walker) atau tanpa bantuan. Memiliki kemampuan komunikasi sederhana untuk mengikuti instruksi latihan. Bersedia dan mampu mengikuti program latihan fisik sederhana. Mendapat izin atau rekomendasi dari dokter untuk mengikuti latihan fisik. Kriteria eksklusi yang digunakan Lansia dengan kondisi medis akut atau serius yang dapat membahayakan saat latihan, Lansia dengan gangguan kognitif berat atau delirium sehingga tidak mampu mengikuti instruksi, Lansia dengan kelumpuhan total atau ketidakmampuan berjalan/berdiri sama sekali, Lansia yang sedang mengalami nyeri ekstrem atau cedera aktif pada otot, sendi, atau tulang yang membatasi mobilitas, Lansia yang menolak atau tidak bersedia mengikuti program latihan.

Variabel

Variabel independent adalah latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan. Variabel dependent kekuatan otot pada lansia

Instrument

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi MMT (Manual Muscle Testing) yang dikategorikan menjadi 5 nilai atau 5 skala yang terdiri dari zero (tidak ada) dengan nilai 0, trace (sedikit) dengan nilai 1, poor (buruk) dengan nilai 2, fair (cukup) dengan nilai 3, good (baik) dengan nilai 4, normal dengan nilai 5 (Hermawan, S. M., & Wihardja, 2020).

Pengumpulan data

Penelitian dilakukan di Ruang Cattleya Rumah Sakit Umum Daerah dr. Gondo Suwarno pada bulan April 2026. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian lembar observasi, serta telaah rekam medis.

Analisis data

Data yang diperoleh kemudian diolah melalui tahap penyuntingan, pemberian skor, pengkodean, tabulasi, dan pembersihan data. Analisis data dilakukan melalui analisis univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* untuk menganalisis perbedaan antara dua pengukuran berpasangan sebelum dan sesudah intervensi.

Etika penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dengan nomor 044/KEP/UNKAHA/LPPM/II/2026 dan pelaksanaannya mengacu pada prinsip etika penelitian kesehatan, termasuk persetujuan setelah penjelasan, kerahasiaan, keadilan, serta perlindungan responden memiliki hak untuk mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa adanya konsekuensi atau pengaruh terhadap pelayanan kesehatan yang diterimanya.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno (n = 12)

Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Laki-laki	6	50.0
Perempuan	6	50.0

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa jenis kelamin responden laki-laki sebanyak 6 responden (50%) dan perempuan sebanyak 6 responden (50%).

Tabel 2. Kekuatan otot pada lansia sebelum diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan di RSUD dr.Gondo Suwarno (n = 12)

Kekuatan otot	Pre test (kanan)		Pre test (kiri)	
	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Cukup	6	50.0	2	16.7
Baik	5	41.7	7	58.3
Normal	1	8.3	3	25.0
Total	12	100.0	12	100.0

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa sebelum diberikan latihan fisik sederhana pada ekstremitas kanan sebagian besar lansia memiliki kekuatan otot cukup sebanyak 6 responden (50%) dan pada ekstremitas kiri sebagian besar lansia memiliki kekuatan otot baik sebanyak 7 responden (58,3%)

Tabel 3. Distribusi frekuensi kekuatan otot pada lansia sesudah diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan di RSUD dr.Gondo Suwarno (n = 12)

Kekuatan otot	Post test (kanan)		Post test (kiri)	
	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Baik	7	58.3	3	25.0
Normal	5	41.7	9	75.0
Total	12	100.0	12	100.0

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui sesudah diberikan latihan pada ekstremitas kanan sebagian besar memiliki kekuatan otot baik sebanyak 7 responden (58,3%) dan pada bagian kiri sebagian besar lansia memiliki kekuatan otot normal sebanyak 9 responden (75%).

Tabel 4 Perbedaan tingkat depresi sebelum dan sesudah diberikan terapi dzikir pada Lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno (n=12)

Kekuatan Otot	N	Median	SD	Positive Ranks	Ties	p value
Pre kanan	12	3.50	0.669	10	2	0.002
Post kanan	12	4.00	0.515			
Pre kiri	12	4.00	0.669	8	4	0.005
Post kiri	12	5.00	0.452			

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa nilai median kekuatan otot sebelum diberikan latihan fisik pada ekstremitas kanan sebesar 3.50 dengan standar deviasi 0.669, setelah diberikan latihan fisik didapatkan nilai median sebesar 4.00 dengan standar deviasi 0.515, dimana sebanyak 10 responden mengalami peningkatan skala kekuatan otot dan 2 responden tidak mengalami perubahan skala kekuatan otot. Pada ekstremitas kiri sebelum diberikan latihan fisik didapatkan nilai median 4.00 dengan standar deviasi 0.669, setelah diberikan latihan fisik didapatkan nilai median sebesar 5.00 dengan standar deviasi 0.425, dimana sebanyak 8 responden mengalami peningkatan skala kekuatan otot dan 4 responden tidak mengalami perubahan skala kekuatan otot.

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon signed rank test* menunjukkan nilai *p value* 0,002 < ($\alpha = 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot

sesudah pada ekstremitas kanan sebelum dan diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno. Dan terdapat nilai p value $0,005 < (\alpha = 0.05)$ terdapat perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot pada ekstremitas kiri sebelum dan sesudah diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno.

PEMBAHASAN

Penelitian ini diketahui jika sebelum dilakukan latihan fisik, terdapat perbedaan tingkat kekuatan otot antara ekstremitas kanan dan kiri pada lansia, dimana ebagian besar lansia memiliki kekuatan otot ekstremitas kanan dalam kategori cukup (skala 3), sedangkan pada ekstremitas kiri berada pada kategori baik (skala 4). Kondisi ini dapat mengindikasikan adanya ketidakseimbangan kekuatan otot, yang kemungkinan dipengaruhi oleh dominansi penggunaan salah satu sisi tubuh, tingkat aktivitas, atau kondisi fisik tertentu pada lansia.

Proses penuaan menyebabkan perubahan pada komposisi tubuh yang ditandai dengan peningkatan massa lemak dan penurunan massa otot. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kurangnya aktivitas fisik, penyakit metabolik, gangguan hormonal, rendahnya asupan protein, serta peradangan kronis yang mempercepat kehilangan massa otot (Lontoh, 2024). Selain itu, penuaan menurunkan hormon anabolik (testosteron, hormon pertumbuhan, IGF1) dan meningkatkan sitokin proinflamasi yang bersifat katabolik. Penurunan nafsu makan dan metabolisme pada lansia juga menyebabkan kebutuhan protein meningkat, sehingga asupan protein yang cukup penting untuk menjaga massa dan fungsi otot (Cho, M.-R., Lee, S., & Song, 2022). Penurunan kekuatan otot pada lansia dapat dipengaruhi oleh perubahan hormonal, seperti penurunan kadar testosteron pada pria dan estrogen pada wanita, yang berdampak pada berkurangnya massa dan kinerja otot. Selain itu, penurunan asupan makanan pada lansia menyebabkan kurangnya asupan protein, serta rendahnya kadar vitamin D juga turut berkontribusi terhadap menurunnya kekuatan otot (Komalasari, 2024).

Setelah dilakukan latihan fisik ekstremitas bawah bagian kanan sebagian besar dalam kategori baik (skala 4) dan pada sisi kiri sebagian besar dalam kategori normal (skala 5). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa respon terhadap latihan fisik dapat bervariasi antara sisi tubuh, kemungkinan dipengaruhi oleh dominansi, tingkat penggunaan, atau kondisi awal otot. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa latihan fisik efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dan berpotensi memperbaiki fungsi mobilitas lansia.

Peningkatan kekuatan otot terjadi karena adanya gerakan yang dilakukan secara berulang, terkontrol, dan terkoordinasi, khususnya pada ekstremitas bawah dengan tetap menjaga stabilitas postural pada tumpuan yang relatif sempit. Rangkaian gerakan tersebut mampu merangsang aktivasi otot-otot tungkai bawah, meningkatkan koordinasi neuromuskular, serta memperbaiki kontrol postur tubuh (Oktavia, 2026). Latihan berjalan dapat meningkatkan kekuatan otot, terutama pada otot paha depan yang berperan dalam meluruskan lutut dan membantu fleksi panggul. Selain itu, jalan tandem juga memengaruhi kontrol gerakan pada arah medial lateral, termasuk dalam menjaga stabilitas pergelangan kaki melalui mekanisme inversi dan eversi. Latihan ini turut mengaktifkan otot-otot dominan saat proses pembebanan dan pelepasan beban, khususnya pada otot abduktor dan adduktor panggul. Sementara itu, pada arah anteroposterior (AP), jalan tandem meningkatkan aktivitas otot fleksor dan ekstensor panggul. Secara keseluruhan, latihan ini mampu melatih sistem sensorik dan motorik dalam mempertahankan keseimbangan tubuh (Restu, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno. Sebanyak 10 responden mengalami peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas kanan dan 8 responden pada ekstremitas kiri. Latihan ini efektif dalam merangsang adaptasi otot, ditunjukkan dengan peningkatan skor kekuatan otot

ekstremitas kanan dari 3,50 menjadi 4,00 dan ekstremitas kiri dari 4,00 menjadi 5,00.

Balance exercise berpengaruh signifikan terhadap kekuatan otot lansia di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu, dimana rata-rata kekuatan otot sebelum diberikan terapi *balance exercise* adalah 3, sedangkan setelah intervensi meningkat menjadi 5,00 (Hasibuan, A., Fufitasari, Y., & Shinta, 2021). Latihan berjalan dapat meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan pada lansia, dimana berjalan dapat memperkuat otot punggung dan mengurangi kekuatan gerak (Sari, 2023).

Latihan aktivitas fisik berupa *balance exercise* efektif meningkatkan kekuatan otot pada lansia melalui kontraksi otot yang merangsang peningkatan serat otot serta metabolisme energi (ATP). Penerapan *balance exercise* berkontribusi dalam meningkatkan keseimbangan sehingga dapat mendukung kemandirian lansia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Latihan ini juga dapat meningkatkan keseimbangan statis, keseimbangan fungsional, dan mobilitas apabila dilakukan secara tepat dan optimal. Mekanisme *balance exercise* melibatkan aktivasi gerakan volunter serta respons postural otomatis. Latihan seperti *ankle strategy*, *hip strategy*, dan *stepping strategy* memberikan rangsangan sensorik melalui mekanoreseptor yang kemudian diteruskan ke sistem saraf untuk membantu mengatur posisi tubuh dan mempertahankan keseimbangan. (Halimah & Hermawati, 2023).

Balance exercise berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia melalui stimulasi sistem proprioseptif. Latihan ini membantu mengurangi kekakuan pada sendi, fascia, dan unit musklotendinous, sehingga memperbaiki input sensorik ke sistem saraf pusat dan menghasilkan respons adaptif yang lebih baik dalam menjaga keseimbangan. Selain itu, *balance exercise* efektif meningkatkan keseimbangan dan kepercayaan diri dalam aktivitas sehari-hari, karena merangsang reseptor sendi untuk mengirimkan impuls ke sistem saraf, sehingga meningkatkan kesadaran terhadap posisi dan gerakan tubuh (Musmuliadin, 2024).

Kekuatan dan keterbatasan penelitian

Penelitian ini memiliki kekuatan karena latihan fisik sederhana berupa *balance exercise* berjalan mudah dilakukan, tidak membutuhkan alat khusus, serta dapat diterapkan sebagai intervensi nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada lansia dengan hemiparese. Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah responden yang terbatas, durasi pelaksanaan intervensi yang relatif singkat, serta adanya faktor lain seperti usia, kondisi kesehatan, tingkat aktivitas fisik, dan kepatuhan responden yang dapat memengaruhi kekuatan otot.

Implikasi hasil penelitian

Latihan fisik sederhana berupa *balance exercise* berjalan terbukti efektif meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, ditunjukkan dengan peningkatan skala kekuatan pada sisi kanan dan kiri serta jumlah responden yang mengalami perbaikan. Latihan ini bekerja melalui mekanisme kontraksi otot berulang, peningkatan aktivitas neuromuskular, dan stimulasi proprioseptif yang memperbaiki keseimbangan serta kontrol postural. Program *balance exercise berjalan* dapat menjadi pilihan intervensi keperawatan yang praktis untuk meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan. Pelaksanaannya perlu dilakukan secara teratur, bertahap, sesuai kemampuan pasien, dan dengan memperhatikan keselamatan.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot sesudah pada ekstremitas kanan dan kiri sebelum dan sesudah diberikan latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan pada lansia di RSUD dr. Gondo Suwarno. Terapi latihan fisik sederhana *balance exercise* berjalan terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada lansia. Lansia disarankan untuk melakukan latihan *balance exercise* berjalan secara rutin dan terjadwal dengan memperhatikan keamanan serta kemampuan fisik masing-masing, sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan kemandirian dalam

aktivitas sehari-hari

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan dan penyusunan penelitian ini. Seluruh proses penelitian dilakukan secara independen dan tidak dipengaruhi oleh pihak lain.

Sumber pendanaan

Penelitian ini tidak memperoleh pendanaan dari institusi, organisasi, maupun pihak eksternal. Seluruh biaya penelitian ditanggung secara mandiri oleh peneliti.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada RSUD dr. Gondo Suwarno dan responden lansia yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini.

REFERENSI

- Astini. (2025). Studi Fenomenologi: Gambaran Kemandirian Pada Orang Lanjut Usia Dalam Melakukan Activity Daily Living (Adl) Di Kota Malang. *Jurnal Flourishing*, 5(1), 1–20.
- Azizah. (2025). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Pada Lansia. *Citra Delima Scientific Journal Of Citra Internasional Institute*, 8(2).
- Bps Jateng. (2024). *Profil Lansia Provinsi Jawa Tengah* (15th Ed.). Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Cho, M.-R., Lee, S., & Song, S.-K. (2022). A Review Of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment And Future Direction. *Journal Of Korean Medical Science*, 37(18).
- Duha. (2021). *Hubungan Tingkat Kemandirian Dalam Activity Daily Living Dengan Kualitas Hidup Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Dinas Sosial Binjai Provinsi Sumatera Utara Tahun 2021*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
- Halimah & Hermawati. (2023). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 1, 4.
- Hamdani. (2024). Gambaran Tingkat Kemandirian Lansia Terhadap Pemenuhan Aktifitas Sehari-Hari Di Balai. *Journal Physical Therapy Unisa*, 5(1), 11–17.
- Hasibuan, A., Fufitasari, Y., & Shinta, S. (2021). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu. *Njection: Nursing Journal*, 1(1), 22–31.
- Hermawan, S. M., & Wihardja, H. (2020). Hubungan Karakteristik Individu Dan Riwayat Stroke Dengan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 8(3).
- Kemenkes. (2024). *Indonesia Siapkan Lansia Aktif Dan Produktif*. Kemenkes Ri. <https://kemkes.go.id/id/Indonesia-Siapkan-Lansia-Aktif-Dan-Produktif>
- Komalasari. (2024). Efektifitas Home Program Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Dan Resiko Jatuh Bagi Lanjut Usia Di Posyandu Lanjut Usia Dusun Plosokerep, Bendosari, Sukoharjo. *Jurnal Warta Lpm*, 27(1).
- Kurnia. (2020). Pengaruh Senam Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Lansia. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 8(2), 130–219.
- Lontoh. (2024). Edukasi Dan Deteksi Dini Kekuatan Otot Sebagai Prediktor Kejadian Sarkopenia Pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Serina Abdimas*, 2(3), 884–889.
- Muladi. (2022). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10(2), 145–154.
- Musmuliadin. (2024). The Effect Of Balance Exercise On Increasing Muscle Strength In

- Elderly People With Non-Hemorrhagic Stroke. *Medical Studies And Health Journal*, 1(2), 130–135.
- Norratri & Leni. (2021). Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Activities Daily Life Pada Masa Pandemi Di Wilayah Posyandu Lansia Melati Arum Kentingan Surakarta. *Physio Journal*, 1(2).
- Oktavia. (2026). Tandem Walking Exercise On Muscle Strength In The Elderly In Prunggahan Kulon Village Semanding District, Tuban. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(2), 503–515.
- Puspitasari. (2023). Dukungan Keluarga Dengan Kemandirian Lansia Dalam Pemenuhan Aktivitas Sehari-Hari Kelurahan Maleber Puskesmas Garuda. *Jkifn*, 3(1).
- Putra. (2024). Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Melakukan Aktivitas Sehari-Hari Di Desa Tibubeneng Kuta Utara Kabupaten Badung. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana*, 1(2).
- Restu. (2021). Pengaruh Tandem Walking Exercise Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia : Study Narrative Review. *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.
- Saraswati. (2022). Balance Exercise Menurunkan Risiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 18(1), 42–47.
- Sari, Dkk. (2023). Latihan Berjalan Meningkatkan Kekuatan Otot Dan Keseimbangan Pada Lansia Dengan Risiko Jatuh: A Scoping Review. *Jurnal Citra Keperawatan*, 11(1).
- Supendi. (2023). Balance Exercise Sebagai Intervensi Efektif Untuk Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia : A Case Report. *[Mahesa: Malahayati Health Student Journal*, 3(8), 2226–2240.

