



RESEARCH ARTICLE

EFEKTIVITAS BALANCE EXERCISE DALAM MENURUNKAN RISIKO JATUH PADA LANSIA: *A SYSTEMATIC REVIEW*

Husna Arwa Salsabil^{1*}, Githa Andriani², Jacoba Nugrahaningtyas Wahjuning Utami³

^{1,2,3}*Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta*

E-mail: arwasalsabil@respati.ac.id

INFO ARTIKEL

Histori artikel :
Diterima 11 Mei
Revisi 03 Juli
Diterima 30 Juli
Tersedia Online 31 Juli

Kata kunci : *Balance Exercise*, Lansia, Risiko Jatuh, Stabilitas Postural

ABSTRAK

Latar Belakang: Proses penuaan mengakibatkan penurunan fungsi fisiologis seperti penurunan massa otot (sarkopenia) dan gangguan sensorimotor yang berdampak pada stabilitas postural. Penurunan keseimbangan ini merupakan faktor risiko utama insidensi jatuh pada lansia yang dapat menyebabkan cedera fisik, kecacatan, hingga penurunan kualitas hidup. Strategi preventif melalui aktivitas fisik yang spesifik sangat diperlukan untuk memitigasi risiko tersebut. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas *balance exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia berdasarkan tinjauan literatur terkini. **Metode:** Dari hasil pencarian pada database Google Scholar, PubMed, dan Science Direct, terdapat 10 artikel yang sesuai kriteria inklusi dan dijadikan database dalam penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan yaitu *systematic review* dengan *framework* PICOS. **Hasil:** Latihan keseimbangan terbukti secara signifikan meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah dan koordinasi neuromuskular. Dari 10 artikel yang di-review, seluruhnya menyatakan bahwa intervensi *balance exercise* efektif dalam meningkatkan stabilitas postural dan menurunkan angka kejadian jatuh. Beberapa artikel juga menekankan bahwa durasi latihan selama 8 hingga 12 minggu memberikan hasil yang optimal terhadap mobilitas fungsional dan kepercayaan diri lansia dalam beraktivitas. Selain itu, faktor multimorbiditas ditemukan meningkatkan risiko jatuh secara drastis, sehingga intervensi ini menjadi sangat krusial bagi lansia dengan kondisi kronis. **Kesimpulan:** Intervensi *balance exercise* efektif dalam meningkatkan stabilitas postural dan kekuatan otot ekstremitas bawah.

PENDAHULUAN

Proses penuaan secara alami mengakibatkan penurunan fungsi fisiologis yang signifikan, salah satunya adalah penurunan massa otot (sarkopenia) dan gangguan sistem sensorimotor yang berperan dalam menjaga keseimbangan (Putri *et al.*, 2025). Kondisi ini menyebabkan lansia kehilangan kemampuan untuk mempertahankan stabilitas postural saat melakukan aktivitas sehari-hari, yang pada akhirnya meningkatkan kerentanan terhadap insidensi jatuh. Secara global, *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa jatuh merupakan penyebab utama kematian akibat cedera tidak disengaja, di mana diperkirakan terdapat 684.000 kejadian jatuh fatal setiap tahunnya di seluruh dunia (WHO, 2021).

Di Indonesia, data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa prevalensi cedera akibat jatuh pada kelompok lansia tetap menjadi perhatian serius. Berdasarkan data Riskesdas terbaru, proporsi cedera jatuh pada penduduk usia 55-64 tahun mencapai 15,4%, usia 65-74 tahun sebesar 17,4%, dan meningkat signifikan pada usia di atas 75 tahun hingga mencapai 21,3% (Kemenkes RI, 2018). Lansia perempuan diketahui memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yang sering kali dikaitkan dengan faktor hormonal pascamenopause, prevalensi osteoporosis yang lebih tinggi, serta penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah yang lebih cepat (Sadaqa *et al.*, 2023).

Selain faktor fisik, adanya kondisi multimorbiditas atau keberadaan lebih dari dua penyakit kronis secara bersamaan juga ditemukan meningkatkan risiko jatuh

secara drastis (Yan *et al.*, 2022). Oleh karena itu, intervensi non-farmakologis seperti latihan keseimbangan (*balance exercise*) menjadi sangat krusial. Berbagai studi menunjukkan bahwa latihan yang menantang stabilitas, baik dilakukan di rumah maupun melalui program terstruktur, mampu menurunkan insidensi jatuh secara signifikan (Liu-Ambrose *et al.*, 2019). Modalitas latihan seperti *Progressive Step Marching Exercise* (PSME) dan program latihan multikomponen terbukti efektif meningkatkan koordinasi gerak dan mobilitas fungsional (Sitthiracha *et al.*, 2021).

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan, optimalisasi jenis latihan keseimbangan yang paling efektif untuk populasi spesifik lansia perempuan di komunitas masih perlu dieksplorasi. Beberapa bukti terbaru menyarankan bahwa kombinasi latihan keseimbangan tradisional dengan teknologi atau program berbasis kekuatan dapat memberikan hasil yang lebih unggul dalam meningkatkan stabilitas postural (Sadaqa *et al.*, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk meninjau efektivitas latihan keseimbangan dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia perempuan berdasarkan literatur lima tahun terakhir.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *systematic review*. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa database yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Science Direct*. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan dan operator Boolean (AND, OR), seperti “*balance exercise*” AND “*fall risk*” AND “*elderly*”. Dari hasil pencarian, diperoleh naskah yang kemudian disaring

menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel *full-text* dengan rentang waktu terbit tujuh tahun terakhir (2019 hingga 2025) untuk memastikan kemutakhiran data. Subjek penelitian yang disasar adalah lansia perempuan atau populasi lansia umum yang mencakup perempuan dengan risiko gangguan keseimbangan atau riwayat jatuh. Selain itu, filter tambahan digunakan untuk menyaring hanya artikel dengan desain eksperimental, yaitu *randomized controlled trials* (RCT) dan *quasi-experimental studies*, serta studi tinjauan sistematis yang tersedia dalam format *full-text*. Berdasarkan kriteria tersebut, didapatkan 10 artikel utama yang layak untuk dianalisis lebih lanjut. Sementara itu, kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah artikel yang diterbitkan dalam bahasa selain bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, artikel yang hanya menampilkan abstrak tanpa teks lengkap, serta artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2019.

Pencarian artikel dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria kelayakan dengan proses seleksi artikel mengacu pada kerangka kerja **PICOS** (*Participants, Intervention, Comparison, Outcomes, Study Design*) sebagai berikut:

- **Participants:** Lansia (usia > 60 tahun)
- **Intervention:** *Balance exercise*
- **Comparison:** Tidak diberikan intervensi khusus atau hanya menerima perawatan biasa (*usual care*).
- **Outcomes:** Penurunan risiko jatuh dan peningkatan stabilitas postural/keseimbangan.
- **Study Design:** Artikel *full-text* yang menggunakan metode eksperimen, kuasi-eksperimen, atau tinjauan sistematis.

Pemilihan artikel dilakukan untuk menjamin kualitas dan ketepatan metodologi, karena sebagian besar publikasi ilmiah internasional di bidang fisioterapi geriatri telah melalui proses mitra bestari yang ketat. Proses seleksi studi dilakukan oleh peneliti secara independen untuk meminimalkan bias seleksi. Artikel yang telah diperoleh melalui pencarian awal kemudian diseleksi berdasarkan judul dan abstrak. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian ditelaah secara *full-text*. Jika terdapat keraguan dalam proses seleksi, maka dilakukan tinjauan ulang hingga tercapai kesepakatan. Pengumpulan data dilakukan melalui proses ekstraksi data menggunakan formulir khusus yang mencakup identitas penulis, tahun, desain, sampel, intervensi, dan hasil utama.

HASIL

Berdasarkan proses seleksi yang dilakukan, terpilih 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Mayoritas studi menggunakan desain Randomized Controlled Trial (RCT) dan tinjauan pustaka dengan durasi intervensi bervariasi mulai dari 8 minggu hingga 12 bulan.

Tabel 1. Pembahasan Artikel

Penulis	Judul	Sampel	Intervensi	Perbandingan	Hasil
Liu-Ambrose <i>et al.</i> , (2019)	Effect of a Home-Based Exercise Program on	345 lansia	Program latihan kekuatan dan keseimbangan di rumah yang dipandu	Perawatan biasa (<i>usual care</i>) oleh geriatri	Terjadi 236 jatuh di kelompok latihan vs 366 jatuh di

	Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall		fisioterapis selama 12 bulan		kelompok kontrol; latihan di rumah efektif mengurangi risiko jatuh pada lansia berisiko tinggi.
Chittrakul et al., (2020)	Multi-System Physical Exercise Intervention for Fall Prevention and Quality of Life in Pre-Frail Older Adults	72 lansia dengan risiko jatuh ringan-sedang	Multi-system Physical Exercise (MPE): proprioception, penguatan otot, waktu reaksi, dan keseimbangan (3x/minggu selama 12 minggu)	Kelompok kontrol (aktivitas biasa)	Program MPE secara signifikan meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan kualitas hidup serta mengurangi risiko jatuh pada lansia pre-frail.
Sitthiracha et al., (2021)	Effect of Progressive Step Marching Exercise on Balance Ability in the Elderly	60 lansia	Program Progressive Step Marching Exercise (PSME) selama 8 minggu	Kelompok kontrol (instruksi untuk melanjutkan aktivitas normal)	Latihan PSME efektif meningkatkan kemampuan keseimbangan dan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia.
Daneshjoo et al., (2021)	Effects of 8 Weeks of Balance Training, Virtual Reality Training, and Combined Exercise on Lower Limb Muscle Strength, Balance, and Functional Mobility	64 lansia	8 minggu latihan: Traditional Balance Training (BT), Virtual Reality (VR), atau Gabungan (MIX)	Kelompok kontrol daftar tunggu (waitlist control group)	Kombinasi latihan (MIX) memberikan peningkatan terbesar pada faktor risiko jatuh dibandingkan latihan tunggal atau kontrol.
Yan et al., (2022)	Patterns of multimorbidity in association with falls among the middle-aged and older adults	Dewasa paruh baya dan lansia di China	Studi observasional/longitudinal mengenai pola multimorbiditas (≥ 2 penyakit kronis)	Pasien tanpa kondisi kronis vs pasien dengan 1, 2, atau ≥ 3 penyakit kronis	Multimorbiditas berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko jatuh (risiko naik 175% pada pasien dengan ≥ 3 penyakit kronis).
Choudhary et al., (2025)	Effectiveness of Balance- and Strength-Based Exercise	Lansia komunitas usia ≥ 60 th	Berbagai modalitas: Tai Ji Quan, Otago Exercise Program, latihan berbasis kekuatan dan keseimbangan	Kelompok kontrol dalam berbagai studi RCT	Intervensi latihan secara konsisten mengurangi insidensi jatuh (Tai Ji Quan

	Interventions for Fall Prevention				turun 31-58%, Otago turun 23-40%).
Papalia <i>et al.</i>, (2020)	The Effects of Physical Exercise on Balance and Prevention of Falls in Older People	Lansia usia ≥ 65 th	Program latihan fisik (statis dan dinamis)	Kelompok kontrol tanpa latihan	Latihan fisik secara signifikan memperbaiki keseimbangan dinamis/statis dan mengurangi jumlah pasien yang jatuh setidaknya sekali.
Sadaqa <i>et al.</i>, (2023)	Effectiveness of exercise interventions on fall prevention in ambulatory community-dwelling older adults	Lansia komunitas usia ≥ 65 th	Latihan penguatan ekstremitas bawah, keseimbangan, dan multikomponen	Berbagai kontrol dalam studi RCT yang disertakan	Latihan fisik efektif meningkatkan mobilitas, kekuatan, dan keseimbangan serta mengurangi cedera terkait jatuh.
Putri <i>et al.</i>, (2025)	Effectiveness of Balance Exercise in Reducing Fall Risk Among the Elderly	Lansia	Intervensi latihan keseimbangan (balance exercise)	Literatur-literatur terkait pencegahan jatuh	Latihan keseimbangan efektif sebagai strategi untuk meningkatkan stabilitas postural dan memitigasi risiko jatuh pada lansia.

PEMBAHASAN

Hasil dari 10 artikel yang telah di-review seluruhnya membuktikan bahwa terdapat efektivitas yang signifikan dari intervensi *balance exercise* dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia. Hal tersebut dibuktikan pada penelitian artikel yang menyebutkan bahwa lansia sangat rentan mengalami jatuh akibat penurunan massa otot dan gangguan sistem sensorimotor yang mengganggu stabilitas postural dalam beraktivitas. Berdasarkan data tabel, pada naskah Yan *et al.*, (2022), ditemukan bahwa risiko jatuh meningkat drastis hingga 175% pada lansia dengan multimorbiditas (≥ 3 penyakit kronis) yang ini terjadi karena akumulasi penyakit kronis memperburuk kondisi fisik secara sistemik,

sehingga ketahanan tubuh dan koordinasi gerak menjadi sangat lemah.

Dibandingkan dengan metode kontrol, intervensi latihan fisik menunjukkan hasil yang jauh lebih unggul. Pada artikel milik Liu-Ambrose *et al.*, (2019), didapatkan bahwa kelompok yang melakukan latihan di rumah secara rutin hanya mengalami rata-rata 1,4 jatuh per orang-tahun, sementara kelompok kontrol mencapai 2,1 jatuh. Secara langsung, adanya keterkaitan antara latihan keseimbangan dengan penguatan otot ekstremitas bawah dibuktikan pada artikel milik Sitthiracha *et al.*, (2021) dan Daneshjoo *et al.*, (2021), di mana latihan *progressive step marching* dan kombinasi *virtual reality* secara signifikan meningkatkan skor fungsional dan

kekuatan otot *quadrisept* dikarenakan latihan yang terprogram mampu meningkatkan sekresi neuromuskular dan memperbaiki respon sistem proprioseptif dalam mempertahankan *center of gravity*.

Lansia dengan gangguan keseimbangan, selain akan mempengaruhi mobilitas fungsional, juga akan menyebabkan penurunan kualitas hidup akibat rasa takut jatuh (*fear of falling*). Intervensi *balance exercise* yang dilakukan selama 8 hingga 12 minggu terbukti memberikan dampak positif tidak hanya pada kekuatan fisik, tetapi juga pada kepercayaan diri lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Keluhan seperti limbung atau jalan yang tidak stabil dapat diminimalisir melalui latihan multisistem yang mencakup penguatan, keseimbangan, dan waktu reaksi.

KESIMPULAN

Intervensi *balance exercise* secara signifikan efektif dalam meningkatkan stabilitas postural dan kekuatan otot ekstremitas bawah, sehingga secara langsung mampu menurunkan angka insidensi dan risiko cedera akibat jatuh pada populasi lansia di komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Chittrakul, J., Siviroj, P., Sungkarat, S., & Sapbamrer, R. (2020). Multi-System Physical Exercise Intervention for Fall Prevention and Quality of Life in Pre-Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3102.
- Choudhary, P. K., Choudhary, S., Saha, S., Katanić, B., Ilbak, I., & Tornóczy, G. J. (2025). Effectiveness of Balance- and Strength-Based Exercise Interventions for Fall Prevention in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Life*, 15(1), 26.
- Daneshjoo, A., Sadeghi, H., Jehu, D. A., Shakoor, E., Razeghi, M., Amani, A., ... & Yusof, A. (2021). Effects of 8 Weeks of Balance Training, Virtual Reality Training, and Combined Exercise on Lower Limb Muscle Strength, Balance, and Functional Mobility Among Older Men: A Randomized Controlled Trial. *Sports Health*, 13(6), 606-616.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Liu-Ambrose, T., Davis, J. C., Best, J. R., Dian, L., Madden, K., Cook, W., ... & Khan, K. M. (2019). Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 321(21), 2092-2100.
- Papalia, G. F., Papalia, R., Diaz Balzani, L. A., Torre, G., Zampogna, B., Vasta, S., ... & Denaro, V. (2020). The Effects of Physical Exercise on Balance and Prevention of Falls in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2588.
- Putri, M. A., Nurwanto, A., & Rezkyati, F. (2025). Effectiveness of Balance Exercise in Reducing Fall Risk Among the Elderly. *Journal of Advances in Medicine and Pharmaceutical Sciences*, 13(1).
- Sadaqa, M., Németh, Z., Makai, A., Prémusz, V., & Hock, M. (2023). Effectiveness of exercise interventions on fall prevention in ambulatory community-dwelling older adults: a

systematic review with narrative synthesis. *Frontiers in Public Health*, 11, 1209319.

Sitthiracha, P., Eungpinichpong, W., & Chatchawan, U. (2021). Effect of Progressive Step Marching Exercise on Balance Ability in the Elderly: A Cluster Randomized Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3146.

World Health Organization (WHO). (2021). *Falls: Fact Sheets*. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>.

Yan, J., Wang, M., & Cao, Y. (2022). Patterns of multimorbidity in association with falls among the middle-aged and older adults: results from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *BMC Public Health*, 22(1), 1814.