

## PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KEKUATAN OTOT PADA LANSIA

Muhammad Sifak Syahdani<sup>1</sup>, Ika Kusuma Wardani<sup>2</sup>, Estin Yuliasuti<sup>3</sup>, Siti Sarifah<sup>4</sup>

Dosen, Fakultas Ilmu kesehatan, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

[syfaksyah@gmail.com](mailto:syfaksyah@gmail.com), [sitisarifah@itspku.ac.id](mailto:sitisarifah@itspku.ac.id)

*Submit: 05 Juli 2025*

*Revised: 20 Juli 2025*

*Published: 31 Juli 2025*

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Lansia merupakan kelompok usia di atas 60 tahun yang sedang mengalami proses penuaan, sehingga akan mengalami perubahan fungsi tubuh termasuk sistem muskuloskeletal yang dapat menurunkan kekuatan otot. Latihan keseimbangan ditujukan untuk memperkuat otot tungkai bawah sekaligus meningkatkan kemampuan sistem vestibular dalam menjaga stabilitas tubuh. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan keseimbangan terhadap keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel terdiri dari 16 lansia yang memenuhi kriteria inklusi. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi keseimbangan, kekuatan otot, data demografi dan SOP *balance exercise*. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon. **Hasil:** Mayoritas responden berusia 61-76 tahun (37,5%) dan berjenis kelamin laki-laki (62,5%). Hasil pengukuran menunjukkan peningkatan keseimbangan, dimana kategori normal naik dari 56,3% menjadi 81,3% setelah intervensi. Pada kekuatan otot, kondisi awal seluruh responden berada kategori sedang (100%), kemudian meningkat menjadi 25% normal dan 75,0% sedang. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai  $p$  keseimbangan = 0,02 dan nilai  $p$  kekuatan otot  $p$  = 0,05. **Kesimpulan:** Latihan keseimbangan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia.

**Kata Kunci:** Latihan keseimbangan, keseimbangan, kekuatan otot.

### ABSTRACT

**Background:** Aging in individuals over 60 years is accompanied by physiological changes, particularly in the musculoskeletal system, which may lead to decreased muscle strength. Balance exercise is a simple intervention aimed at strengthening the lower limbs and enhancing vestibular function to maintain postural stability. **Objective:** This study aimed to determine the effect of balance exercise on postural balance and lower extremity muscle strength in older adults. **Methods:** A quantitative study with a one-group pretest–posttest design was conducted on 16 elderly participants who met the inclusion criteria. Data collection tools included balance observation sheets, muscle strength assessments, demographic data, and a standardized balance exercise protocol. The Wilcoxon signed-rank test was applied for statistical analysis, with significance set at  $p < 0.05$ . **Results:** Most respondents were 61–76 years old (37.5%) and male (62.5%). After the intervention, the proportion of participants with normal postural balance increased from 56.3% to 81.3%. Regarding muscle strength, all participants were initially in the moderate category (100%), but post-intervention 25% improved to normal and 75% remained moderate. The Wilcoxon test showed significant improvements in both postural balance ( $p = 0.02$ ) and muscle strength ( $p = 0.05$ ). **Conclusion:** Balance exercise significantly improves postural balance and muscle strength in the elderly. This intervention can be recommended as a practical strategy to reduce the risk of falls and maintain functional independence among older adults.

**Keywords:** Balance exercise, postural balance, muscle strength

### PENDAHULUAN

Lanjut usia adalah lansia berusia di atas 60 tahun yang mengalami perubahan fungsi tubuh sebagai bagian proses penuaan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (2016) menunjukkan terdapat sekitar 600 juta orang lansia (11% populasi global), dan jumlah ini

diperkirakan meningkat menjadi 1,2 miliar (22%) pada tahun 2025 dan 2 miliar pada tahun 2050. Di Indonesia, pada tahun 2014 tercatat 18,781 juta jiwa berusia di atas 65 tahun. Seiring bertambahnya usia fungsi muskuloskeletal menurun sehingga kekuatan otot juga berkurang (Anita, 2018).

Perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan penurunan kontraksi dan kekuatan otot menjadikan lansia lebih rentan mengalami gangguan keseimbangan (Lazdia, 2018). Kekuatan otot mulai menurun sejak usia 40 tahun dan semakin cepat setelah usia 60 tahun. Faktor utama penurunan kekuatan otot adalah berkurangnya fungsi neuromuskular akibat hilangnya serat otot dan atrofi jaringan. Kondisi ini, terutama pada ekstremitas bawah, berdampak pada penurunan kemampuan fungsional (Fitrika, 2018)

Risiko jatuh pada lansia meningkat ketika terdapat gangguan keseimbangan dan kelemahan otot. Jatuh dapat menyebabkan cedera serius, seperti patah tulang panggul maupun fraktur pada lengan atas, pergelangan tangan, atau cedera jaringan lunak lainnya. Lansia dengan mobilitas fisik yang baik umumnya memiliki kontrol keseimbangan lebih optimal. Aktivitas fisik yang mempertahankan fungsi sendi dan postur sangat bermanfaat dalam menjaga mobilitas. Latihan keseimbangan merupakan salah satu aktivitas fisik sederhana namun efektif (Bare, 2014).

*Balance exercise* dirancang untuk memperkuat otot tungkai bawah dan meningkatkan fungsi vestibular, sehingga membantu menjaga stabilitas tubuh. Program ini relatif mudah dilakukan, gerakannya sederhana, serta dapat dikerjakan di berbagai tempat dengan permukaan yang aman (Gea, 2018).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen *one group pretest-posttest*. Responden berjumlah 16 lansia yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi. Penelitian dilaksanakan di Panti Werdha Kemah Daud pada 18 Mei 2024. Instrumen penelitian meliputi data demografi, pengukuran keseimbangan dengan Timed Up and Go Test (TUGT), pengukuran kekuatan otot, serta program *balance exercise*. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data dilakukan dengan uji univariat (distribusi frekuensi usia dan jenis kelamin) dan bivariat menggunakan uji Wilcoxon.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil dalam penelitian ini meliputi Karakteristik Responden, Keseimbangan pada lansia sebelum dan sesudah diberikannya *balance exercise*, Kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikannya intervensi.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi karakteristik responden**

| Variabel             | Frekuensi<br>(F) | Presentasi<br>(%) |
|----------------------|------------------|-------------------|
| <b>Usia</b>          |                  |                   |
| 45-59 tahun          | 5                | 31.3              |
| 60-69 tahun          | 6                | 37.5              |
| 70-79 tahun          | 2                | 12.5              |
| 80-89 tahun          | 2                | 12.5              |
| 90-99 tahun          | 1                | 6.3               |
| <b>Jenis Kelamin</b> |                  |                   |
| Laki-Laki            | 10               | 62.5              |
| Perempuan            | 6                | 37.5              |
| Total                | 16               | 100.0             |

Sumber: hasil olah data primer, 2024

Berdasarkan data dari tabel 1. menunjukkan mayoritas responden berusia 60-69 tahun (37,5%) dan mayoritas berjenis kelamin laki-laki (62,5%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Keseimbangan Sebelum dan Sesudah**

| Skala Keseimbangan | PRE           |                | POST          |                |
|--------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                    | Frekuensi (F) | Presentase (%) | Frekuensi (F) | Presentase (%) |
| Normal             | 9             | 56.3           | 13            | 81.3           |
| Abnormal           | 7             | 43.8           | 3             | 18.8           |
| <b>Jumlah</b>      |               |                | <b>16</b>     |                |

Sumber: hasil olah data primer, 2024

Berdasarkan data dari tabel 2. Hasil pengukuran keseimbangan menunjukkan peningkatan setelah intervensi. Sebelum latihan, 56,3% lansia berada dalam kategori normal, dan meningkat menjadi 81,3% sesudah latihan.

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah**

| Skala Kekuatan Otot | PRE           |                | POST          |                |
|---------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                     | Frekuensi (F) | Presentase (%) | Frekuensi (F) | Presentase (%) |
| Tidak ada           | -             | -              | -             | -              |
| Kurang              | -             | -              | -             | -              |
| Sedang              | 16            | 100.0          | 12            | 75.0           |
| Normal              | -             | -              | 4             | 25.0           |
| <b>Jumlah</b>       |               |                | <b>16</b>     |                |

Sumber: hasil olah data primer, 2024

Berdasarkan data dari tabel 3. menunjukkan Pada kekuatan otot, seluruh responden awalnya berada pada kategori sedang (100%), kemudian setelah intervensi 25% meningkat ke kategori normal dan 75% tetap sedang.

**Tabel 4 pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan pada lansia.**

| Keseimbangan (n=16) | Median (Maksimal-Minimal) |           | Nilai P |
|---------------------|---------------------------|-----------|---------|
|                     | Pre                       | Post      |         |
|                     | 13 (6-19)                 | 12 (6-17) |         |

Sumber: hasil olah data primer, 2024

**Tabel 5 pengaruh *balance exercise* terhadap kekuatan otot pada lansia.**

| Kekuatan Otot (n=16) | Median (Minimum-Maksimum) |         | Nilai P |
|----------------------|---------------------------|---------|---------|
|                      | Pre                       | Post    |         |
|                      | (3-4)                     | 4 (3-5) |         |

Sumber: hasil olah data primer, 2024

Berdasarkan data dari tabel 4 dan 5 hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai p keseimbangan = 0,02 dan p kekuatan otot = 0,05, yang menandakan adanya pengaruh signifikan *balance exercise* terhadap keseimbangan maupun kekuatan otot lansia.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 60–69 tahun. Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi tubuh, termasuk sistem saraf motorik yang berperan dalam refleks dan keseimbangan (Aprilia, 2023). Hal ini konsisten dengan penelitian Muladi (2022) yang menyatakan bahwa penuaan memengaruhi fungsi muskuloskeletal sehingga menurunkan kekuatan otot. Lemahnya otot ekstremitas bawah dapat memicu instabilitas postur, langkah pendek, serta penurunan kemampuan fungsional. Kondisi ini menambah risiko jatuh dan berkurangnya kemandirian (Listyarini, 2018)

### Keseimbangan pada Lansia

Berdasarkan hasil penelitian hasil TUGT menunjukkan adanya peningkatan signifikan setelah latihan keseimbangan. Sebelum intervensi, 43,8% responden mengalami gangguan mobilitas, namun sesudahnya, 81,3% menunjukkan perbaikan. Penelitian serupa oleh Dunggio (2022) juga membuktikan bahwa latihan keseimbangan mampu meningkatkan stabilitas tubuh. Sherrington et al. (2019) menyebutkan bahwa program latihan keseimbangan selama  $\geq 3$  jam per minggu dapat menurunkan risiko jatuh hingga 23%..

### Kekuatan Otot pada Lansia

Hasil temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah setelah latihan. Penuaan biasanya menyebabkan penurunan kekuatan otot 30–40% setelah usia 80 tahun. Latihan keseimbangan terbukti membantu memperbaiki fungsi otot. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyanto et al. (2022) yang menegaskan efektivitas latihan keseimbangan dalam merangsang sistem proprioseptif, sehingga meningkatkan kesadaran posisi tubuh dan kekuatan otot. Peterson et al. (2010) juga mengungkapkan bahwa kombinasi latihan resistensi dan keseimbangan dapat meningkatkan kekuatan otot secara signifikan.

### Pengaruh *Balance Exercise* Terhadap Keseimbangan dan Kekuatan Otot

Berdasarkan dari beberapa penelitian mendukung hasil ini, seperti Dewi (2016) di Panti Werdha Wana Seraya Denpasar yang melaporkan adanya peningkatan keseimbangan postural dengan  $p = 0,00$ . Studi Dwisetyo et al. (2024) juga menunjukkan peningkatan signifikan ( $p = 0,001$ ) pada lansia yang menerima latihan keseimbangan. Latihan ini menstimulasi sistem vestibular sehingga membantu mencegah jatuh. Secara umum, latihan keseimbangan memperbaiki koordinasi otot dan kontrol postural, yang berkontribusi pada peningkatan kekuatan serta keseimbangan lansia (Budi, 2018).

## KESIMPULAN

Mayoritas responden dalam penelitian ini berusia 60–69 tahun dengan dominasi laki-laki. Latihan keseimbangan terbukti memberikan dampak positif pada peningkatan keseimbangan dan kekuatan otot lansia. Oleh karena itu, *balance exercise* direkomendasikan sebagai salah satu intervensi untuk mendukung kesehatan fisik serta mencegah risiko jatuh pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anita, G. (2018). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Desa Singocandi Kabupaten Kudus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi (JIKO)*, 31-38.
- Aprilia, D., Al Jihad, M. N., & Aisah, S. (2023). Penerapan Balance Exercise Untuk Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Holistic Nursing Care Approach*, 3(1),17. <http://doi.org/10.26714/Hnca.V3i1.10405>.
- Budi, R. (2018). Fenomena balance exercise untuk meningkatkan keseimbangan postural lanjut usia. Universitas Islam Batik Surakarta

- Dunggio ASP. (2022).Efektivitas Square Stepping Exercise Dan Balance Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia *Narrative Review*
- Dewi TP. (2016).Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Untuk Pencegahan Jatuh di pstw (Panti Sosial Tresna Werdha) Wana Seraya Denpasar
- Dwisetyo B. Dareda K. Sabentar FVI. (2024). Balance Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Ranomut Manado
- Fitrika, d. (2018). Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Penurunan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK)*, 287-295.
- Gea, W. J. P. (2018). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan Tahun 2018. *Stikes Santa Elisabeth Medan*, 15–19. Retrieved From <https://Repository.Stikeselisabethme>.
- Lazdia W. Amelia S. Silviana S (2018). Balance Latihan Untuk Saldo Postural Lansia Di PTSW Kasih Sayang Ibu, Batu Sangkar. *Jurnal Pendidikan Dan Klinik Indonesia Keperawatan Indonesia*.2018.
- Listyarini, A. D., & Alvita, G. W. (2018). Pengaruh Latihan Keseimbangan fisik terhadap Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi (JIKO)*, 2(2), 31–38.
- Muladi, A., Alartha, A. G., & Resti, F. E. (2022). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*,10(02), 145–154<https://doi.org/10.52236/ih.v10i2.248>.
- Mulyanto, F.; Wahyuni, W.; Anwar, T.; Rahman, F. (2022) Efek Balance Exercise terhadap Kemampuan Keseimbangan Lansia Post Stroke Non-Hemoragic: Case Report. Jurnal Kesehatan dan Masyarakat**
- Peterson MD, Rhea MR, Sen A, Gordon PM. (2010). Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis *Ageing Research Reviews*, 9(3), 226–237.
- Setiorini, A. (2021). Kekuatan Otot pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 5(1), 69–74.
- Sherington C. Fairhall . Kwok W. Wallbank G. Tiedemann A. Michaleff ZA. Howard K. Clemson L. Hopewell S. Lamb S. (2019). **Exercise for preventing falls in older people living in the community** *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD012424
- Suadnyana, A. (2015). Core Stabiltiy Exercise Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia Di Banjar Bebengan Desa Tangeb Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 3(3), 2722–0443.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- WHO, (2016) Global life expectancy reaches new heights but 21 million face premature death this year, warns WHO. Tersedia dalam <http://www.who.int/>. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2023.