

Perbedaan Pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Lansia

Ajeng Suko Handayani¹

Mahasiswa Universitas Aisyiyah Surakarta
Program Studi Diploma IV Fisioterapi
email: ajengsukohandayani2401@gmail.com.

Asita Rohmah Mutnawasitoh²

Dosen Universitas Aisyiyah Surakarta
Program Studi Diploma IV Fisioterapi
email: asitarm@aiska-university.ac.id.

Alinda Nur Ramadhani³

Dosen Universitas Aisyiyah Surakarta
Program Studi Diploma IV Fisioterapi
email: alinda.ramadhani@aiska-university.ac

Dita Mirawati⁴

Dosen Universitas Aisyiyah Surakarta
Program Studi Diploma IV Fisioterapi
email: ditamirawati20@aiska-university.ac.id

ABSTRACT

Background: The increase in life expectancy has led to a growing elderly population, making them more vulnerable to physiological changes, particularly in muscles and the musculoskeletal system, which affect body balance. Impaired balance can decrease quality of life and raise the risk of falls. Physical exercises such as Ergo Care Heel Raise Exercise and Step Marching Exercise have the potential to improve dynamic balance through muscle strengthening and proprioceptor stimulation. Objective: To determine the difference in the effects of Ergo Care Heel Raise Exercise and Step Marching Exercise on improving dynamic balance in the elderly. Methods: This study employed a quantitative quasi-experimental design with a two-group test design using pre-test and post-test. It was conducted at Posyandu Lansia Dewi Ratih, Ngadirejo, Sukoharjo, involving 52 participants. Dynamic balance was assessed using the Timed Up and Go Test. Results: The Mann-Whitney test revealed a significance value of 0.011 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between the two interventions. Conclusion: There is a significant difference in the effects of Ergo Care Heel Raise Exercise and Step Marching Exercise on improving dynamic balance in the elderly.

Keywords: *Ergo Care Heel Raise Exercise, Step Marching Exercise, Balance, Timed Up and Go Test.*

ABSTRAK

Latar Belakang: Meningkatnya angka harapan hidup menyebabkan jumlah lansia semakin bertambah, yang membuat mereka lebih rentan mengalami perubahan fisiologis, khususnya pada otot dan sistem muskuloskeletal, sehingga berdampak pada keseimbangan tubuh. Gangguan keseimbangan ini dapat menurunkan kualitas hidup serta meningkatkan risiko jatuh. Aktivitas fisik seperti *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* berpotensi memperbaiki keseimbangan dinamis melalui penguatan otot dan stimulasi proprioceptor. Tujuan: Mengetahui perbedaan pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. Metode: Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimental*, menggunakan rancangan *two group test design* dengan pre-test dan post-test. Penelitian dilaksanakan di Posyandu Lansia Dewi Ratih, Ngadirejo, Sukoharjo, dengan jumlah sampel sebanyak 52 responden. Pengukuran keseimbangan dilakukan menggunakan *Time Up and Go Test*. Hasil: Analisis perbedaan pengaruh menggunakan uji Mann Whitney menunjukkan nilai signifikansi 0,011 ($p < 0,05$). Kesimpulan: Terdapat perbedaan pengaruh antara *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Kata kunci: *Ergo care heel raise exercise, step marching exercise, keseimbangan, time up go test.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring bertambahnya usia, terjadi berbagai perubahan dalam kehidupan individu. Proses penuaan bukanlah sesuatu yang aneh, melainkan merupakan bagian alami dari kehidupan manusia (Budhiawan *et al.*, 2023). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Lanjut usia merupakan individu yang berumur 60 tahun ke atas. Jumlah populasi lansia terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu (Badan Pusat Statistik, 2020).

Menurut Badan Pusat Statistik (2022), Secara global, jumlah dan proporsi penduduk lanjut usia di atas 60 tahun mengalami peningkatan, dari 6% pada tahun 1990 menjadi 9,3% pada tahun 2020. Angka tersebut diproyeksikan terus bertambah hingga mencapai 16% pada tahun 2050, yang menunjukkan bahwa satu dari enam orang di dunia akan berusia 65 tahun ke atas.

Menurut BPS Indonesia (2024), Pada tahun 2023, proporsi penduduk lanjut usia di Indonesia tercatat sebesar 11,75% dari total populasi, mengalami kenaikan 1,27% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 10,48%. Dari jumlah tersebut, 63,59% termasuk kategori lansia muda (60–69 tahun), 26,76% merupakan lansia madya (70–79 tahun), dan 8,65% sisanya tergolong lansia tua berusia 80 tahun ke atas. Di Jawa Tengah, jumlah lansia mencapai 15,05% atau sekitar 5,6 juta jiwa, sementara di Kabupaten Sukoharjo tercatat sebesar 14,58% atau sekitar 137.295 jiwa. (BPS Kabupaten Sukoharjo, 2024).

Seiring dengan bertambahnya usia, tubuh manusia mengalami perubahan pada komposisi tubuh, termasuk otot, tulang, dan sendi. Perubahan morfologis pada otot mengakibatkan penurunan kekuatan, kemampuan kontraksi, elastisitas, serta fleksibilitas. Hal ini berdampak pada menurunnya kemampuan lansia dalam mempertahankan keseimbangan tubuh. Gangguan pada keseimbangan membuat lansia lebih rentan mengalami penurunan kualitas hidup, bahkan menghadapi kesulitan hingga ketidakmampuan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, keseimbangan tubuh merupakan kebutuhan dasar yang penting agar lansia dapat tetap hidup mandiri. (Salsabilla *et al.*, 2023).

Di Amerika Serikat, prevalensi gangguan keseimbangan pada lansia diperkirakan mencapai 30%–40%. Sementara itu, di Indonesia, sekitar 28%–35% lansia berusia 65 tahun mengalami jatuh yang disebabkan oleh masalah keseimbangan. (Faidah *et al.*, 2020). Di Jawa Tengah, jumlah lansia yang mengalami gangguan keseimbangan mencapai 13,36% atau setara dengan 623.912 jiwa. (Badan Pusat Statistik, 2021).

Latihan keseimbangan adalah salah satu aktivitas fisik yang mudah dilakukan oleh lansia. Salah satu latihan yang bisa dilakukan adalah *ergo care heel raise exercise*, yaitu gabungan antara

latihan *ergo care* dan *heel raise exercise*. Latihan ini melibatkan teknik gerakan otot dan pernapasan yang bertujuan untuk melatih kekuatan tulang, meningkatkan keseimbangan, dan mendorong jantung untuk bekerja secara optimal (Azwar *et al.*, 2020). *Ergo Care Heel Raise Exercise* merupakan latihan yang mengaktifkan otot pada ekstremitas bawah dan atas melalui gerakan mengangkat beban tubuh dengan bertumpu pada ujung jari kaki. Gerakan ini dilakukan sambil menjaga posisi tubuh tetap tegak tanpa membungkuk ke depan, dibantu dengan pegangan pada kursi, serta diiringi latihan pernapasan. (Faizah *et al.*, 2022).

Latihan yang berfungsi memperkuat otot ekstremitas bawah pada lansia guna meningkatkan kemampuan dalam mempertahankan keseimbangan adalah *step marching exercise*. Latihan ini dirancang khusus untuk melatih keseimbangan lansia melalui gerakan ritmis pada tungkai bawah yang melibatkan aktivitas sendi pinggul, lutut, serta pergelangan kaki. (Ramdhetya *et al.*, 2023).

Berdasarkan temuan studi awal yang dilakukan peneliti di Posyandu Lansia Dewi Ratih., Ngadirejo Kartasura, Sukoharjo. Dari populasi 63 orang, 25% dari total populasi atau 15 orang, didapatkan 17,5% atau 11 orang mengalami gangguan keseimbangan dengan skor Time Up Go Test lebih dari 10 detik atau menunjukkan risiko jatuh ringan dan sedang.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang perbedaan pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul “Perbedaan Pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis pada Lansia.”

TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Ergo care heel raise exercise* dan *Step marching exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.

2. Tujuan Khusus

- Untuk menilai skor keseimbangan lansia sebelum dan sesudah diberikan *Ergo care heel raise exercise* dan *Step marching exercise*.
- Untuk menganalisa pengaruh *Ergo care heel raise exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.
- Untuk menganalisa pengaruh *Step marching exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.
- Untuk menganalisa perbedaan pengaruh *Ergo care heel raise exercise* dan *Step*

marching exercise terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.

MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan ilmiah peneliti, meningkatkan pemahaman mengenai prosedur penelitian, serta memberikan pengalaman langsung dalam pelaksanaan riset. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu menyajikan informasi terkait perbedaan pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. Lebih lanjut, temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi tambahan bagi institusi pendidikan dalam memperkaya literatur mengenai perbedaan efektivitas kedua jenis latihan tersebut dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimental*, menggunakan rancangan *two group test design* yang melibatkan pengukuran pre-test dan post-test. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Penelitian ini dilakukan di Posyandu Lansia Dewi Ratih Ngadirejo, Sukoharjo. Penelitian dilaksanakan dari bulan April-Mei 2025 dengan populasi 63 lansia dan sample 52 lansia sesuai kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 - a. Lansia berusia 55-80 tahun
 - b. Lansia dengan gangguan keseimbangan dinamis (Skor *Time up go test* >10 detik)
 - c. Lansia berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
2. Kriteria eksklusi
 - a. Lansia dengan luka terbuka pada area sendi ataupun ulkus pada kaki
 - b. Lansia post operasi ekstremitas bawah
 - c. Lansia dengan gangguan penglihatan dan pendengaran
 - d. Lansia dengan penyakit penyerta seperti gagal ginjal, stroke maupun gagal jantung
 - e. Lansia dengan kondisi demam, pusing, nyeri dada dan sesak napas
 - f. Lansia dengan gangguan kognitif (Skor *Mini mental state examination* <25)
 - g. Lansia dengan gangguan fleksibilitas (Skor *Chair sit and reach* pada laki-laki >-4 inch, perempuan >-2 inch)
 - h. Lansia dengan saturasi oksigen <95%
 - i. Lansia dengan menggunakan alat bantu jalan

3. Kriteria *drop out*

- a. Lansia mengundurkan diri sebagai responden
- b. Lansia tidak mengikuti secara penuh dari awal sampai akhir atau berhenti ditengah berjalannya penelitian

Pembagian subjek menjadi 2 kelompok dengan metode *randomisasi* menggunakan undian dengan nomer 1 sebagai kelompok *Ergo care heel raise exercise* dan nomer 2 sebagai kelompok *Step marching exercise*.

Pengukuran keseimbangan dinamis pada lansia dapat dilakukan melalui *Time Up and Go Test* (TUG), yang digunakan untuk menilai kecepatan individu dalam melakukan aktivitas yang berpotensi menimbulkan gangguan keseimbangan serta risiko jatuh. Prosedur tes dimulai dari posisi duduk di kursi, kemudian peserta diminta berdiri, berjalan sejauh 3 meter, berputar arah, lalu kembali duduk di kursi semula. Pelaksanaan tes ini membutuhkan stopwatch, dengan rentang waktu pengukuran sekitar 10 detik hingga 3 menit. (Ponciano *et al.*, 2020).

Tahap pelaksanaan *Ergo Care Heel Raise Exercise* menurut Faizah dan Sari (2020), teknik terapi *Ergo Care Heel Raise Exercise* terdiri dari beberapa gerakan sebagai berikut:

1. Gerakan Lapang Dada: Berdirilah dengan posisi tubuh tegak lurus, lalu angkat kedua lengan ke atas dan tarik ke belakang sejauh mungkin sambil menjaga ritme pernapasan tetap teratur.
2. Gerakan Tunduk Syukur: Berdirilah dengan posisi tegak, kemudian condongkan tubuh ke depan menyerupai gerakan rukuk dalam sholat. Arahkan kedua tangan ke bawah sambil menjaga posisi kepala agar tidak lebih rendah dari jantung.
3. Gerakan Duduk Perkasa: Duduklah dengan posisi bersimpuh menggunakan kaki sebagai tumpuan, kemudian condongkan tubuh ke depan dan letakkan tangan di atas paha. Pastikan posisi kepala tidak lebih rendah dari jantung, lalu tarik napas perlahan dan dalam untuk membantu tubuh menjadi lebih rileks.
4. Gerakan Duduk Pembakaran: Duduk bersimpuh dengan kaki sebagai penopang, kemudian genggam pergelangan kaki menggunakan kedua tangan. Perhatikan kepala tidak lebih rendah dari jantung sambil menarik napas dalam secara perlahan untuk menenangkan tubuh.
5. Gerakan Posisi Relaksasi: Berbaring dengan posisi telentang, tekuk kedua kaki dan letakkan telapak kaki di lantai sebagai penopang. Angkat kedua tangan ke atas kepala hingga tubuh membentuk garis lurus, lalu tarik napas dalam untuk memberikan efek relaksasi. Jika gerakan ini sulit dilakukan, alternatifnya adalah dengan tetap berbaring telentang, meluruskan kedua kaki, kemudian mengangkat kedua tangan ke atas kepala hingga tubuh berada dalam posisi lurus.
6. Gerakan Putaran Energi Inti: Duduk dalam posisi bersila dengan kaki sebagai penopang, kemudian

tarik kedua tangan ke belakang tubuh untuk membantu memperlancar aliran energi di tubuh.

7. Latihan *heel raise exercise* dimulai dari posisi awal yaitu berdiri dengan posisi tubuh tegak dan berpegang pada kursi, tembok atau meja di depan anda untuk menjaga keseimbangan. Kemudian secara perlahan angkat tumit dari lantai dengan menjaga posisi lutut tetap lurus. kemudian turunkan tumit kembali ke lantai.

Dosis *Ergo Care heel Raise Exercise*: Setiap gerakan dilakukan dengan menahan posisi selama 6 detik, diulang sebanyak 8 kali, dengan frekuensi latihan 3 kali per minggu selama periode 4 minggu. (Faizah dan Sari, 2020).

Prosedur latihan menurut Sitthiracha *et al* (2021), memiliki beberapa langkah yaitu:

1. Jalan ditempat, berdiri tegak dengan pinggul terbuka dan meletakkan lengan disamping badan kemudian angkat lutut dan kaki sekitar 45°
2. Jalan ditempat maju, berdiri tegak dengan pinggul terbuka dan meletakkan lengan disamping badan kemudian angkat lutut dan kaki sekitar 45° lalu maju sejauh 4 langkah dan mundur sejauh 4 langkah
3. Jalan ditempat mundur, berdiri tegak dengan pinggul terbuka dan meletakkan lengan disamping badan kemudian angkat lutut dan kaki sekitar 45° lalu mundur sejauh 4 langkah dan maju sejauh 4 langkah
4. Jalan ditempat serong kanan, berdiri tegak dengan pinggul terbuka dan meletakkan lengan disamping badan kemudian angkat lutut dan kaki sekitar 45° lalu serong kanan sejauh 4 langkah dan serong kiri sejauh 4 langkah
5. Jalan ditempat serong kiri, berdiri tegak dengan pinggul terbuka dan meletakkan lengan disamping badan kemudian angkat lutut dan kaki sekitar 45° lalu serong kiri sejauh 4 langkah dan serong kanan sejauh 4 langkah
6. Langkah sentuh, berdiri tegak dengan lengan disamping badan lalu langkahkan kaki kanan kesamping kanan dan kaki kiri ke kaki kanan, dekatkan kedua kaki kemudian langkahkan kaki kiri kesamping kiri dan seterusnya
7. Berjalan kedepan, Gerakan diawali dengan melangkahkan kaki kanan ke depan diikuti kaki kiri secara bergantian, kemudian dilanjutkan dengan langkah mundur dimulai dari kaki kiri diikuti kaki kanan secara berurutan.
8. Berjalan mundur, dimulai dengan melangkahkan kaki kiri mundur lalu kaki kanan dan seterusnya, kemudian maju dengan kaki kanan diikuti kaki kiri dan seterusnya

Latihan dilakukan dengan pengulangan sebanyak 10 kali pada setiap gerakan, dengan

frekuensi 3 kali per minggu selama 4 minggu. (Pratama dan Furqonah, 2021).

HASIL

Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil responden dengan rentang usia 65-74 tahun merupakan responden terbanyak (55,8%), sedangkan rentang usia 75-80 tahun merupakan responden paling sedikit (7,7%) dan rentang usia 55-74 tahun (36,5%). Responden perempuan lebih dominan yaitu sebanyak 48 (92,3%) dibandingkan responden laki-laki sebanyak 4 (7,7%). Pada penelitian ini ditemukan lansia sebanyak 28 (53,8%) memiliki risiko jatuh ringan sedangkan lansia sebanyak 24 (46,2%) memiliki risiko jatuh sedang.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon*, pada kelompok *Ergo Care Heel Raise Exercise* diperoleh nilai $p = 0,008$ sebelum dan sesudah intervensi. Karena nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa *Ergo Care Heel Raise Exercise* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Sedangkan hasil pada kelompok *step marching exercise* sebelum dan sesudah diberikan intervensi menunjukkan nilai $p = 0,005$, kemudian dapat diambil kesimpulan bahwa nilai $p < 0,05$ yang artinya *step marching exercise* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.

Hasil uji perbedaan pengaruh menunjukkan bahwa antara *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,011 ($p < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua jenis latihan tersebut dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden usia

Sesuai penelitian Prananta *et al* (2020), Menyatakan bahwa lansia berusia 55-64 tahun mengalami gangguan keseimbangan sebesar 63,8%, sedangkan pada kelompok usia 65-74 tahun meningkat menjadi 68,7%. Data tersebut menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia, risiko terjadinya gangguan keseimbangan semakin tinggi. Kondisi ini terutama terlihat pada kelompok usia 65-74 tahun, di mana prevalensinya cukup besar dan menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya angka kejadian jatuh pada lansia setiap tahunnya.

Penuaan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi terjadinya gangguan keseimbangan postural pada lansia, sehingga risiko jatuh pada kelompok usia lanjut cenderung semakin meningkat. (Ariyanti *et al.*, 2024). Kondisi ini disebabkan oleh penurunan kekuatan otot pada ekstremitas bawah yang menyebabkan lansia bergerak lebih lambat dan tidak lincah. Langkah kaki menjadi lebih pendek sehingga pola berjalan

terganggu. Telapak kaki juga tidak mampu menapak dengan kuat untuk menopang tubuh. Kondisi ini membuat lansia semakin mudah kehilangan stabilitas. Akibatnya, risiko jatuh pada lansia pun meningkat (Rosadi *et al.*, 2022).

Karakteristik responden jenis kelamin

Sesuai dengan penelitian Nurhidayati *et al* (2023), menyatakan bahwa Lansia perempuan diketahui memiliki gangguan keseimbangan yang menyebabkan risiko jatuh pada tingkat sedang, yang cenderung lebih tinggi dibandingkan lansia laki-laki. Penyebab utamanya adalah perubahan fisiologis yang terjadi pada perempuan usia lanjut, yaitu menopause. Pada masa ini, kadar hormon *estrogen* dalam tubuh mengalami penurunan yang signifikan. menyebabkan penurunan massa otot dan kekuatan otot, setelah menopause massa otot akan menurun sekitar 0,6% per tahun (Cho *et al.*, 2022).

Penurunan kekuatan otot memengaruhi berbagai fungsi otot, termasuk kecepatan, kemampuan kontraksi, elastisitas, fleksibilitas, kecepatan gerak, serta waktu reaksi, yang semuanya cenderung menurun. Kondisi ini secara signifikan meningkatkan gangguan keseimbangan dan risiko jatuh pada lansia, terutama akibat lemahnya otot pada ekstremitas bawah. (Mar'ah Konitatillah *et al.*, 2021).

Meskipun laki-laki umumnya memiliki kekuatan otot yang lebih besar, risiko gangguan keseimbangan tetap meningkat seiring bertambahnya usia. Pada masa andropause, penurunan hormon testosteron menyebabkan berkurangnya massa otot, gangguan koordinasi saraf-otot, dan penurunan kesehatan tulang. Laki-laki juga cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih berat dibanding wanita. Jika aktivitas ini tidak diimbangi dengan kondisi muskuloskeletal yang optimal, maka risiko cedera, kelelahan otot, dan gangguan keseimbangan akan meningkat (Prananta *et al.*, 2020).

Keseimbangan dinamis lansia

Pada lanjut usia, sejumlah parameter dalam pola berjalan (*gait*) seperti lebar langkah, panjang langkah, dan kecepatan berjalan mengalami penurunan sekitar 10–20%, yang dapat meningkatkan risiko jatuh. Berbagai faktor dapat memengaruhi gangguan pola berjalan ini, salah satunya adalah kelemahan otot (Widiyantari *et al.*, 2023).

Kelemahan otot yang berperan dalam mekanisme berjalan dapat mengganggu fase-fase *gait* seperti *stance* dan *swing*, yang menyebabkan ketidakstabilan saat melangkah. Gangguan ini bisa terjadi akibat lemahnya otot penstabil *hip*, otot *gastrocnemius* yang melemah sehingga mengurangi dorongan kaki, atau otot *tibialis anterior* yang tidak

mampu mengangkat kaki dengan baik, meningkatkan risiko tersandung. Selain itu, lemahnya otot ini juga dapat mengganggu kontrol postural. Kombinasi faktor-faktor ini menyebabkan perubahan pola jalan dan meningkatkan gangguan keseimbangan serta risiko jatuh (Widiyantari *et al.*, 2023).

Ergo Care Heel Raise Exercise

Penelitian yang dilakukan oleh Meitasari *et al* (2024), mengungkapkan bahwa lansia yang secara konsisten mengikuti terapi *ergo care heel raise exercise* menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hal stabilitas tubuh, penurunan gerakan yang tidak terkontrol, serta respons positif terhadap stimulasi verbal maupun non-verbal. Latihan ini juga berperan dalam menekan hambatan gerak dan menurunkan tonus otot, karena rangsangan yang diterima selama latihan mampu meningkatkan impuls neuron atau proprioseptif. Proses ini mendukung terbentuknya memori gerak baru yang pada akhirnya berdampak positif terhadap peningkatan keseimbangan.

Terbentuknya memori gerak baru melalui latihan berulang dapat meningkatkan keseimbangan dengan cara memperkuat koneksi saraf yang terlibat dalam koordinasi dan kontrol postur. Rangsangan proprioseptif selama latihan membantu otak merekam pola gerak tertentu, sehingga tubuh dapat merespons gangguan keseimbangan secara otomatis dan lebih cepat. Proses ini meningkatkan efisiensi gerak, memperbaiki stabilitas, dan menurunkan risiko jatuh, khususnya pada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan. (Meitasari *et al.*, 2024).

Ergo Care Heel Raise Exercise pada lansia dapat meningkatkan fungsi vestibular melalui rangsangan proprioseptif dari otot betis, terutama *gastrocnemius* dan *soleus*. Gerakan mengangkat tumit memicu sinyal ke sistem saraf pusat dan diproses di *nucleus vestibular*. Proses ini memperkuat refleks vestibulospinal yang membantu menjaga postur dan keseimbangan. Latihan ini juga mengaktifkan *ankle strategy* yang penting dalam mempertahankan stabilitas tubuh. Dengan latihan teratur, terjadi adaptasi sensorimotor dan peningkatan kontrol postural sehingga keseimbangan lansia membaik dan risiko jatuh dapat berkurang (Meitasari *et al.*, 2024).

Step Marching Exercise

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramdhetya *et al* (2023), Menunjukkan bahwa intervensi *Step Marching Exercise* efektif dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia. Perbaikan ini terjadi karena peningkatan fungsi otot postural, koordinasi motorik, serta meningkatnya rasa percaya diri lansia dalam menjalankan aktivitas fisik sehari-hari setelah mengikuti latihan secara rutin.

Step marching exercise dapat meningkatkan fungsi vestibular melalui stimulasi proprioseptif yang berasal dari gerakan ritmis mengangkat dan menurunkan tungkai bawah (Sitthiracha, *et al.*, 2021). Aktivitas ini mengaktifkan reseptor otot dan sendi di area pinggul dan tungkai, lalu mengirimkan sinyal ke sistem saraf pusat untuk diintegrasikan di dalam nucleus vestibular bersama input visual dan vestibular. Integrasi multisensor ini memperkuat refleks postural seperti vestibulospinal reflex (VSR) dan memfasilitasi adaptasi sensorik melalui mekanisme *sensory reweighting*, di mana otak belajar mengandalkan informasi vestibular dan proprioseptif untuk menjaga stabilitas sehingga mampu meningkatkan kontrol keseimbangan dinamis sekaligus menurunkan risiko jatuh pada lansia. (Eric dan Matthew., 2024).

Program *Progressive Step Marching Exercise* melibatkan gerakan berulang yang menuntut otot untuk mengatasi beban tubuh secara berkelanjutan. Aktivitas ini tidak hanya memperkuat otot, tetapi juga meningkatkan rekrutmen unit motorik secara lebih efisien dan mempercepat transmisi impuls saraf dari otot. Proses tersebut memperkuat komunikasi antara otot dan sistem saraf. Latihan ini juga meningkatkan input sensorik dari reseptor pada kulit menuju sistem saraf pusat, sehingga memperbaiki persepsi tubuh terhadap posisi dan gerakan. Secara keseluruhan, efek fisiologis ini berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kontrol postural yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan pada lansia sehingga dapat mengurangi risiko jatuh (Sitthiracha, *et al.*, 2021).

Perbedaan Pengaruh *Ergo Care Heel Raise Exercise* dan *Step Marching Exercise*

Ergo Care Heel Raise Exercise dapat memberikan efek relaksasi yang berdampak positif dalam mengurangi gangguan keseimbangan pada lansia. Latihan ini juga berperan dalam memperkuat otot serta meningkatkan koordinasi gerakan. Dengan adanya adaptasi pada sistem motorik dan sensorik, khususnya pada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan, terapi ini dapat meningkatkan stabilitas tubuh dan mendukung kemampuan lansia dalam melaksanakan aktivitas fungsional sehari-hari. (Hapsari *et al.*, 2021).

Pemberian *step marching exercise* lebih signifikan terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia. Hal ini disebabkan karena latihan *step marching* melibatkan gerakan mengangkat kaki secara berulang yang memberikan stimulasi terus-menerus pada reseptor sensorik di kulit, terutama di area telapak kaki dan tungkai bawah. Rangsangan ini akan diteruskan sebagai input aferen ke sistem saraf pusat, sehingga mampu meningkatkan persepsi tubuh terhadap posisi dan gerakan. Peningkatan rangsangan

ini dapat memperkuat kontrol postural (Sitthiracha *et al.*, 2021).

Selain meningkatkan kontrol postural melalui stimulasi sensorik, latihan *step marching* yang dilakukan secara berulang juga mendorong adaptasi neuromuskular berupa peningkatan volume otot, perekrutan unit motorik, dan efisiensi transmisi saraf yang dapat meningkatkan kekuatan otot. Adaptasi ini memperkuat keterampilan motorik secara keseluruhan. Kombinasi kedua mekanisme tersebut menjadikan *step marching exercise* efektif dalam meningkatkan keseimbangan lansia, yang berdampak pada penurunan risiko jatuh dan peningkatan kualitas hidup (Ramdhetya *et al.*, 2023).

Step marching melibatkan gerakan ritmis tungkai bawah secara bergantian, yang meniru aktivitas berjalan. Latihan ini tidak hanya menstimulasi otot-otot postural, tetapi juga melatih kemampuan tubuh dalam mempertahankan keseimbangan saat bergerak (dinamis) dan saat berdiri diam (statis). Lansia dilatih untuk menyesuaikan posisi tubuh secara aktif, merespons perubahan berat badan, dan mempertahankan postur selama aktivitas fungsional (Sitthiracha *et al.*, 2021). Sedangkan *ergo care heel raise* merupakan latihan statis yang menekankan penguatan otot dengan posisi tubuh statis, sehingga manfaatnya lebih terbatas pada kestabilan saat berdiri tanpa melibatkan keseimbangan ketika bergerak atau berpindah tempat.

KETERBATASAN

1. Peneliti tidak dapat memengaruhi hasil penelitian karena setiap responden memiliki aktivitas sehari-hari yang berbeda, sehingga variasi tersebut dapat berdampak pada pencapaian hasil yang diharapkan.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol makanan dan asupan nutrisi yang dikonsumsi oleh responden selama penelitian berlangsung sehingga dapat mempengaruhi kondisi fisik responden seperti kekuatan otot dan energi tubuh yang dapat mempengaruhi hasil yang diharapkan.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol obat hipertensi yang dikonsumsi oleh responden selama penelitian karena pada penelitian ini terdapat responden dengan hipertensi yang dapat mempengaruhi hasil yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang melibatkan 52 lansia dengan gangguan keseimbangan di Posyandu Lansia Dewi Ratih, Ngadirejo, Sukoharjo, diperoleh kesimpulan bahwa mayoritas responden berusia 65–74 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Hasil tes keseimbangan menunjukkan bahwa 28 responden termasuk dalam kategori risiko jatuh ringan,

sedangkan 24 responden memiliki risiko jatuh sedang. Penelitian ini menunjukkan bahwa baik *Ergo Care Heel Raise Exercise* maupun *Step Marching Exercise* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. Selain itu, terdapat perbedaan pengaruh antara kedua latihan tersebut, dengan *Step Marching Exercise* terbukti lebih efektif dibandingkan *Ergo Care Heel Raise Exercise* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, S. Tri W., Hidayah. (2024) 'Deteksi Dini Risiko Jatuh Dan Pendampingan Latihan Keseimbangan Pada Lanjut Usia Di Puskesmas Korpri Kabupaten Kubu Raya', *Communnity Development Journal*, 5(3), pp. 5485–5491.
- Azwar, M.K. Siti S., Aulia R., Ika F., Siti R.F.S., Eka D.S. (2020) 'Clinical Profile of Elderly Patients with COVID-19 Hospitalized in Indonesia's National General Hospital', *Acta Medica Indonesiana*, 52(3), pp. 199–205.
- BPS Indonesia, S.I. (2024) *Statistika Penduduk Lanjut Usia 2024*, Badan Pusat Statistik. Available at: <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>.
- Budiawan, H., Cindi O., Filly M.W.L. (2023) 'Latihan range of motion pada lansia', *Jurnal Peduli Masyarakat*, 5(2), pp. 1275--1289. Available at: <https://doi.org/10.70109/jupenkes.v1i1.5>.
- Cho, E.J. Choi Y., Jung S. J., Kwak H.B. (2022) 'Role of exercise in estrogen deficiency-induced sarcopenia', *Journal of Exercise Rehabilitation*, 18(1), pp. 2–9. Available at: <https://doi.org/10.12965/jer.2244004.002>.
- Eric B dan Matthew T.S. (2024). 'The Impact of Functional Training on Balance and Vestibular Function: A Narrative Review'. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 9. 251. <https://doi.org/10.3390/jfmk9040251>.
- Faizah, I. Ratna Y.S., Yanis K., Riska R., Siti N.H., Rita V.P. (2022) 'Pemberdayaan Kader Lansia Sehat Dengan Ergo Care Heel Raise Exercise Pada Masa Pandemi Covid-19', *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), pp. 796–801. Available at: <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i2.4751>.
- Faizah, I. dan Sari, R.Y. (2020) 'Ergo care heel raise exercise berpengaruh terhadap keseimbangan lansia', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 10(3), pp. 407–416.
- Konitatillah, Sinta K.M., Latifah A.S., Hanny R., Tantut S., Roro D. (2021) 'Hubungan Kemampuan Mobilisasi dengan Risiko Jatuh pada Lansia Hipertensi', *Jkep*, 6(1), pp. 9–25. Available at: <https://doi.org/10.32668/jkep.v6i1.323>.
- Meitasari D., Yenni F., Novega. (2022) 'Pengaruh ergo care heel raise exercise terhadap keseimbangan lansia di panti sosial lanjut usia Harapan Kita Musi Rawas', *Nursing Journal*, 4(1), pp. 1–23.
- Prananta. I Made S.W., I Gede W., Indah P. (2020) 'Balance Training Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Orang Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Desa Bongkasa', *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 4(1), pp. 1–7.
- Pratama, A.D. dan Furqonah, A.A. (2021) 'Efektivitas Balance Exercise Dan Gait Training Dalam Meningkatkan Keseimbangan Dan Kecepatan Berjalan Pada Kasus Stroke Iskemik', *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 1(2), pp. 35–40. Available at: <https://doi.org/10.52019/ijpt.v1i2.3015>.
- Purwandari, N.P. Devi S.P., Budi N.R., Muhammad Y I., Naili H.M., Putri A.S., Wahyu I. (2024) 'Penerapan Senam Ergonomik terhadap Penurunan Tekanan Darah (Hipertensi)', *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Kesehatan*, 1(1), pp. 33–39. Available at: <https://doi.org/10.70109/jupenkes.v1i1.5>.
- Ponciano, V. Ivan M.P., Fernando R.R., Goncalo M., Nuno M.G., Nuno P., Susanna S., EftimZ. (2020) 'Is the timed-up and go test feasible in mobile devices? A systematic review', *Electronics (Switzerland)*, 9(3), pp. 1–21. Available at: <https://doi.org/10.3390/electronics9030528>.
- Ramdhetya, J.N. (2023) 'Efektivitas Step Marching Exercise Dalam Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lansia', *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.7454/jfti.v2i2.1090>.
- Rosadi, R. Suharni R., Sri Sunaringsih I.W., Tri Hutami W., Nungki M.Y. (2022) 'Kegiatan Fisioterapi Komunitas Pada Pasien Bell'S Palsy Di Rehab Medik Rsud Provinsi Nusa Tenggara Barat', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 5(2), pp. 55–60. Available at: <https://doi.org/10.36341/jpm.v5i2.2215>.

- Sitthiracha, P., Eungpinichpong, W. dan 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), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063146>.
- Statistik, B.P. (2020) *Statistika Lanjut Usia 2020*, Badan Pusat Statistik.
- Statistik, B.P. (2021) *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021*, Badan Pusat Statistik dan Pusat.
- Statistik, B.P. (2022) *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2022*.
- Sukoharjo, B.P.S.K. (2024) *Statistik Daerah Kabupaten Sukoharjo 2024*.
- Windayani, Ni Luh D., Dimas S.I., dan Fernia J. (2024) 'Pemeriksaan Gangguan Keseimbangan pada Usia Produktif dengan Menggunakan Fukuda Stepping di Dinas Lingkungan dan Kehutanan Yogyakarta', *Vitamin: Jurnal ilmu Kesehatan Umum*, 2(3), pp. 224–229. Available at: <https://doi.org/10.61132/vitamin.v2i3.511>.
- Yanti, N.K.A. Anak Ayu N.T.N.D., I Nyoman A.P., I Gusti A.A. (2023) 'Aktivitas Fisik Berhubungan Dengan Keseimbangan Statis Dan Dinamis Lansia-Sebuah Studi Potong Lintang', *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 11(1), p. 18. Available at: <https://doi.org/10.24843/mifi.2023.v11.i01.p04>.
- Yuliati, P. Noor R., Ida A., Amin S., Madyo M. (2021) 'Hubungan Durasi Kejadian Hipertensi Dengan Resiko Jatuh Lansia', *Jurnal Keperawatan Notokusumo (JKN)*, 9(2), pp. 58–61.
- Yuniarti, T. Vina A.A., Hendra D.K., Hakim A. (2022) 'The Relationship of Family Support with Participation in The Covid-19 Vaccine', *Avicenna: Journal of Health Research*, 5(1), pp. 126–131.