SEHATRAKYAT (Jurnal Kesehatan Masyarakat)
https://journal.yp3a.org/index.php/sehatrakyat
DOI: 10.54259/sehatrakyat.v5i3.8983
e-ISSN 0852-1239 | p-ISSN 2829-9299
Vol. 5 No. 3 (Agustus 2026) 1608-1617

Diterima Redaksi: 07-07-2026 | Selesai Revisi: 25-07-2026 | Diterbitkan Online: 07-08-2026

Pengaruh Pemberian *Calf Raise Exercise* dan *Single Leg Stand Exercise* terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia

Afifi Aulia Rahma[1*], Young Ari Kusworo[2], Azizah Rahmawati[3], Fiqi Widyawati[4]
[1,2,3,4]Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Karanganyar, Karanganyar, Indonesia
Email: [1*]afifiaulia20@gmail.com, [2]arrow.shotokan@gmail.com, [3]azizahrahmawati54@gmail.com, [4]vikiwidyawati808@gmail.com

Abstract

Declining dynamic balance in the elderly population significantly contributes to an increased risk of falls, ultimately limiting their independence in performing daily functional tasks. Optimal postural stability in older adults can be maintained through exercise interventions focusing on muscle strengthening and balance stimulation systems. This study focused on dynamic balance in the elderly, comparing the effectiveness of two interventions: Calf Raise Exercises (CRE) and Single Leg Stand Exercises (SLSE). Involving 30 elderly participants selected via purposive sampling, the study employed a quantitative, quasi-experimental design with a two-group pre-test and post-test structure. Participants were evenly divided into two groups of 15 to undergo different interventions: the first group performed Calf Raise Exercises (CRE), while the second group performed Single Leg Stand Exercises (SLSE). The intervention lasted four weeks, with a schedule of three sessions per week. The Timed Up and Go Test (TUGT) was used to measure dynamic balance, and the results were analyzed using parametric tests. The CRE intervention reduced the mean TUGT duration from 17.43 seconds to 13.99 seconds, while the SLSE intervention resulted in a reduction from 19.00 seconds to 14.98 seconds. Both treatment methods demonstrated a statistically significant impact on dynamic balance ($p < 0.001$). A between-group comparison also revealed a statistically significant difference in effects ($p = 0.012$). Both exercise methods proved effective in improving dynamic balance among the elderly; however, SLSE demonstrated a more significant mean improvement, making it a strong candidate for inclusion in physiotherapy programs aimed at maintaining postural stability and reducing the risk of fall-related injuries.

Keywords: *Elderly, Fall Risk, Dynamic Balance, Calf Raise Exercise, Single Leg Stand Exercise.*

Abstrak

Menurunnya keseimbangan dinamis pada populasi lanjut usia berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko insiden jatuh, yang pada akhirnya membatasi kemandirian mereka dalam melakukan berbagai tugas fungsional harian. Stabilitas postural yang optimal pada lansia dapat dipertahankan melalui intervensi berupa program latihan yang

Penulis Korespondensi:
Afifi Aulia Rahma | afifiaulia20@gmail.com

berfokus pada penguatan otot dan stimulasi sistem keseimbangan tubuh. Keseimbangan dinamis pada lansia menjadi fokus utama dalam penelitian yang membandingkan efektivitas dua jenis intervensi, yakni *Calf Raise Exercise* (CRE) dan *Single Leg Stand Exercise* (SLSE). Dengan melibatkan 30 partisipan lansia yang dipilih secara purposive sampling, studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif berdesain quasi-experimental dengan pola two group pre-test and post-test. Partisipan kemudian dibagi merata menjadi dua kelompok yang masing-masing beranggotakan 15 orang untuk menjalani perlakuan yang berbeda. Kelompok kedua menjalani *single leg stand exercise* (SLSE), sementara kelompok pertama mendapat perlakuan *Calf Raise Exercise* (CRE). Durasi intervensi berlangsung empat minggu dengan jadwal tiga kali latihan per pekan. *Timed Up and Go Test* (TUGT) menjadi instrumen untuk mengukur keseimbangan dinamis, kemudian hasilnya diolah melalui uji parametrik. Intervensi CRE terbukti menurunkan rata-rata durasi TUGT dari 17,43 detik menjadi 13,99 detik, sementara SLSE menghasilkan penurunan dari 19,00 detik menjadi 14,98 detik. Kedua metode perlakuan tersebut menunjukkan dampak yang bermakna secara statistik terhadap keseimbangan dinamis dengan nilai $p<0,001$. Perbandingan antarkelompok juga mengungkapkan perbedaan efek yang signifikan secara statistik pada tingkat $p=0,012$. Kedua metode latihan terbukti mampu meningkatkan keseimbangan dinamis pada populasi lansia. Namun, SLSE menunjukkan peningkatan rata-rata yang lebih signifikan, sehingga menjadikannya kandidat kuat untuk dimasukkan ke dalam program fisioterapi yang bertujuan memelihara stabilitas postural dan mengurangi potensi cedera akibat jatuh.

Kata Kunci: Lansia, Resiko Jatuh, Keseimbangan Dinamis, *Calf Raise Exercise, Single Leg Stand Exercise.*

PENDAHULUAN

Proses penuaan pada individu yang telah menginjak usia 60 tahun memicu beragam perubahan fisiologis, terutama penurunan kekuatan dan kapasitas fungsi tubuh (D. E. Putri, 2021). Sebagai fenomena biologis yang rumit, penuaan menurunkan performa organisme sekaligus memperbesar risiko terjangkit penyakit degeneratif (Zhu et al., 2023). Dampak paling nyata dari kemunduran ini menyerang sistem muskuloskeletal, khususnya pada tungkai bawah, dan prevalensinya lebih tinggi pada lansia perempuan (Dewiastuti & Hasanah, 2016). Kemampuan lansia dalam menjalani rutinitas harian pada akhirnya terganggu oleh berbagai penurunan fungsi tersebut, yang berujung pada menurunnya kualitas hidup mereka (Putri & Rakhmadi, 2018).

Kejadian jatuh menjadi salah satu gangguan kesehatan yang erat kaitannya dengan penurunan fungsi tubuh tersebut. Secara global, fenomena ini tergolong sebagai masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Setiap tahunnya, sekitar 684.000 kematian dilaporkan disebabkan oleh jatuh (WHO, 2021). Negara berpendapatan rendah hingga menengah menyumbang mayoritas kasus tersebut, yakni ≥80%, dengan kawasan Asia Tenggara dan Pasifik Barat berkontribusi sekitar 60%. Selain berujung pada kematian, kecelakaan ini juga menyebabkan disabilitas pada kurang lebih 172 juta orang per tahun (WHO, 2021). Prevalensi jatuh pada lansia Indonesia berusia 65 tahun ke atas mencapai 30% setiap tahunnya, dan angka tersebut meningkat hingga 50% pada kelompok usia 80 tahun ke atas sebagaimana dilaporkan oleh Indonesian Family Life Survey (IFLS) dalam kajian (Azian et al., 2025).

Jatuh yang dialami lansia membawa konsekuensi lebih luas daripada sekadar cedera fisik karena memicu penurunan fungsi tubuh, disabilitas, keterbatasan dalam beraktivitas, serta hilangnya kemandirian yang pada akhirnya menjadi beban kesehatan masyarakat. Kekhawatiran akan mengalami jatuh kembali atau fear of falling juga kerap muncul pada

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

lansia pasca kejadian tersebut sehingga mereka cenderung membatasi aktivitas dan mobilitas yang berujung pada menurunnya kualitas hidup (Vo et al., 2023). Akibat kondisi ini, ketergantungan lansia terhadap anggota keluarga untuk menjalani aktivitas harian semakin besar dan berpotensi meningkatkan kebutuhan perawatan sekaligus memperberat beban ekonomi rumah tangga.

Kemampuan keseimbangan dinamis yang menurun menjadi faktor utama tingginya risiko jatuh pada populasi lansia. Stabilitas tubuh saat berpindah posisi atau bergerak dari satu titik ke titik lain seperti berjalan, berdiri dari posisi duduk, menaiki tangga, hingga melintasi permukaan yang tidak rata merupakan definisi dari keseimbangan dinamis (Utami & Syah, 2022). Seiring pertambahan usia, kemampuan ini mengalami penurunan akibat perubahan sistem muskuloskeletal yang mencakup melemahnya fungsi sendi, berkurangnya kekuatan otot, dan menurunnya kepadatan tulang (Muladi, 2022). Gangguan pada sistem tersebut membuat pola berjalan dan stabilitas tubuh lansia terganggu yang tampak dari melambatnya gerakan serta berkurangnya kapasitas tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dan merespons gangguan eksternal (Utami & Syah, 2022).

Upaya pencegahan risiko jatuh pada lansia memerlukan intervensi berupa edukasi dan latihan fisik yang dirancang secara sistematis karena kondisi ini tergolong masalah kesehatan yang krusial. Strategi yang efektif untuk menekan angka kejadian jatuh adalah melalui program latihan yang menitikberatkan pada penguatan otot, stabilitas postural, serta kapasitas keseimbangan (Rahman et al., 2022). Dengan pelaksanaan latihan yang konsisten dan sesuai pedoman, kekuatan otot dan kontrol gerak dapat ditingkatkan sehingga gangguan keseimbangan yang memicu jatuh mampu ditekan seminimal mungkin.

Pelayanan kesehatan berbasis komunitas untuk lansia, terutama melalui Posyandu Lansia, menuntut model latihan yang efektif sekaligus sederhana, aman, mudah dipelajari, dan berkelanjutan tanpa bergantung pada alat khusus. Intervensi yang mengandalkan fasilitas atau peralatan tertentu berisiko sulit dijalankan secara konsisten dalam layanan lansia di tingkat masyarakat, sehingga karakteristik tersebut menjadi krusial untuk memastikan keberlanjutan program.

Calf Raise Exercise (CRE) dan *Single Leg Stand Exercise* (SLSE) menjadi dua alternatif latihan yang dapat diandalkan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia. Dengan memanfaatkan berat badan sebagai resistensi, CRE mengangkat kedua tumit untuk memperkuat tonus otot tungkai, terutama gastrocnemius, yang berkontribusi pada kemampuan fungsional dan stabilitas lansia (Ginting & Gulo, 2025). Potensi CRE dalam menekan risiko jatuh juga telah dibuktikan melalui penelitian sebelumnya (Boulgarides et al., 2020). Sementara itu, SLSE melatih propriosepsi dan kontrol postural melalui posisi berdiri dengan satu kaki sebagai tumpuan (Munawwarah & Rahmani, 2015).

Penelitian-penelitian sebelumnya membuktikan bahwa keseimbangan dapat ditingkatkan melalui dua jenis latihan tersebut, namun pengkajian terhadap keduanya umumnya dilakukan secara terpisah atau dibandingkan dengan bentuk latihan lain. Belum ada studi yang meneliti efektivitas *Calf Raise Exercise* (CRE) dan *Single Leg Stand Exercise* (SLSE) secara bersamaan dalam satu desain penelitian untuk mengukur keseimbangan dinamis lansia. Kesenjangan ini menjadi krusial dalam konteks pelayanan komunitas karena belum diketahui latihan sederhana tanpa alat khusus yang mampu memberikan perubahan lebih signifikan terhadap keseimbangan dinamis lansia.

Keseimbangan dinamis pada lansia menjadi fokus utama dalam studi ini, yang secara khusus mengkaji dampak *calf raise exercise* dan *single leg stand exercise* sekaligus membandingkan tingkat efektivitas di antara keduanya. Bukti mengenai latihan yang sederhana, mudah diaplikasikan, dan tanpa memerlukan peralatan khusus diharapkan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dapat dihasilkan dari penelitian ini sebagai kontribusi dalam pencegahan risiko jatuh. Pelayanan kesehatan berbasis masyarakat seperti Posyandu Lansia menjadi konteks yang relevan untuk penerapan temuan tersebut.

METODE

Desain dan Subjek

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif melalui desain eksperimen semu dengan rancangan dua kelompok yang diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Lokasi pelaksanaan adalah Posyandu Lansia Dusun Dungbang, Desa Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar, pada rentang waktu 8 Juli hingga 4 Agustus 2026. Sebanyak 50 lansia menjadi populasi penelitian, sementara 30 responden dipilih sebagai sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Partisipan terbagi ke dalam dua kelompok berisi 15 orang masing-masing, yakni kelompok yang menjalani *calf raise exercise* dan kelompok yang menjalani *single leg stand exercise.*

Sejumlah kriteria menjadi syarat inklusi partisipan, antara lain lansia perempuan berusia 60–79 tahun, mampu berdiri dan berjalan tanpa bantuan alat, memiliki skor *Timed Up and Go Test* (TUGT) minimal 10 detik, mampu memahami instruksi penelitian, serta menandatangani informed consent sebagai bentuk kesediaan. Adapun kriteria eksklusi mencakup riwayat gangguan neurologis berat seperti stroke atau parkinson, gangguan kognitif berat yang mengganggu pelaksanaan latihan, riwayat fraktur atau tumor dan infeksi pada tungkai bawah maupun tulang belakang, serta keikutsertaan dalam program latihan keseimbangan lain selama periode penelitian berlangsung.

Kriteria inklusi dan eksklusi menjadi mekanisme utama dalam mengendalikan variabel pengganggu, dengan prosedur serta durasi intervensi yang diseragamkan antar kelompok. Partisipan yang memiliki riwayat stroke, mengalami gangguan neurologis berat, atau sedang menjalani program latihan keseimbangan lain dikeluarkan dari penelitian. Adapun aktivitas fisik di luar sesi intervensi dan konsumsi obat-obatan responden tidak dipantau secara ketat, sehingga aspek ini tercatat sebagai keterbatasan studi.

Intervensi

Calf raise exercise dan *single leg stand exercise* diberikan masing-masing kepada dua kelompok berbeda dengan frekuensi tiga kali per minggu selama empat minggu. Prosedur penelitian ini melibatkan pengawasan langsung dari peneliti pada kedua jenis intervensi tersebut. Pengawasan tersebut bertujuan memastikan kepatuhan responden terhadap protokol gerakan sekaligus menjamin keamanan mereka selama menjalani latihan. *Calf raise exercise* diawali dengan postur tubuh yang tegak, lalu kedua tumit diangkat dari lantai sehingga tumpuan berpindah ke bagian depan kaki, dan selanjutnya tumit diturunkan kembali secara bertahap ke posisi semula. Resistensi pada gerakan ini berasal dari berat badan itu sendiri

.Adapun *single leg stand exercise* mengharuskan tubuh bertumpu pada satu tungkai sementara tungkai satunya diangkat dengan menekuk lutut. Posisi tubuh tegak dengan pandangan lurus ke depan dipertahankan oleh para responden selama sesi berlangsung. Selama periode intervensi, peneliti melakukan pengawasan terhadap tingkat kehadiran, kapasitas responden dalam menirukan gerakan, berbagai keluhan yang disampaikan, serta insiden apa pun yang berpotensi mengganggu kelancaran program latihan. Kriteria drop-out ditetapkan bagi responden yang absen dalam tiga sesi latihan secara beruntun atau gagal menyelesaikan pengukuran awal dan akhir.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Pengukuran

Pengukuran keseimbangan dinamis memanfaatkan *Timed Up and Go Test* (TUGT) sebagai instrumennya. Prosedur pengambilan data dilakukan dalam dua tahap, yakni tahap awal sebelum intervensi dimulai (*pre-test*) dan tahap akhir setelah program intervensi yang berlangsung selama empat minggu telah tuntas dilaksanakan (*post-test).*

Pengukuran mobilitas fungsional melalui TUGT mengharuskan partisipan untuk berdiri dari posisi duduk, melangkah sejauh tiga meter, kemudian berputar dan kembali ke kursi untuk duduk. Durasi penyelesaian seluruh rangkaian aktivitas tersebut dihitung dengan satuan detik. Semakin cepat waktu yang dicapai, semakin baik kapasitas keseimbangan dinamis dan mobilitas seseorang.

Analisis Data

Hasil pengukuran TUGT dianalisis dengan pendekatan kuantitatif melalui perangkat lunak SPSS. Statistik deskriptif serta karakteristik responden dijelaskan melalui analisis univariat. Normalitas sebaran data diperiksa memakai uji *Shapiro–Wilk.* Jika data terdistribusi normal, maka perbandingan nilai TUGT sebelum dan sesudah intervensi dalam setiap kelompok dievaluasi menggunakan *Paired t-test*. Hasil analisis perbedaan perubahan nilai TUGT antara kelompok CRE dan SLSE diperoleh melalui uji *Independent t-test.*

HASIL

Analisis Univariat

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	60-69 tahun	21	70
	70-79 tahun	9	30
Jenis Kelamin	Perempuan	30	100
	Laki-laki	0	0

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, penelitian ini melibatkan sebanyak 30 responden lansia. Ditinjau dari kelompok usia, sebagian besar responden berusia 60–69 tahun dengan jumlah 21 responden (70%), sedangkan responden berusia 70–79 tahun berjumlah 9 responden (30%). Berdasarkan jenis kelamin, responden dalam penelitian ini seluruhnya berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 30 responden (100%).

Statistik Deskriptif

Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif

	N	Min	Max	Mean ±SD
Pretest calf raise exercise	15	12,93	23,40	17,4307 ± 3,53619
Posttest calf raise exercise	15	9,70	19,84	13,9907 ± 3,61502
Pretest single leg stand exercise	15	14,29	27,50	19,0047 ± 4,21642
Posttest single leg stand exercise	15	10,13	24,22	14,9793 ± 4,58902

Sumber : Data Primer, 2026

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Berdasarkan data pada Tabel 2, pengukuran keseimbangan dinamis melalui TUGT memperlihatkan bahwa kedua kelompok mengalami pengurangan waktu tempuh rata-rata setelah intervensi diberikan. Pada kelompok yang menjalani *calf raise exercise*, durasi TUGT menurun dari 17,43 detik menjadi 13,99 detik, dengan selisih rata-rata sebesar 3,44 detik. Adapun kelompok *single leg stand exercise* mencatatkan penurunan dari 19,00 detik menjadi 14,98 detik, yang setara dengan perubahan 4,0254 detik. Penurunan tersebut mengindikasikan terjadinya pergeseran kapasitas keseimbangan dinamis pasca pemberian intervensi berupa *calf raise exercise* dan *single leg stand exercise.*

Analisis Bivariat

Hasil uji normalitas dengan *Shapiro–Wilk* menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* pada kelompok *calf raise exercise* serta kelompok *single leg stand exercise* memiliki distribusi normal, dengan nilai signifikansi masing-masing >0,05. Dengan demikian, pengujian selanjutnya menggunakan uji parametrik yaitu *Paired t-test* dan *Independent t-test*.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Uji	Variabel	Mean Difference	95% CI	t	Sig.
Paired t-test	pre-test dan post-test CRE	3,44	3,20302−3,67698	31,133	<0,001
Paired t-test	pre-test dan post-test SLSE	4,02533	3,62954−4,42112	21,813	<0,001
Independent t-test	selisih CRE dan SLSE	-0,5853	-1,03038− -0,14028	-2,721	0,012

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 3, hasil *Paired t-test* menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada waktu tempuh TUGT setelah pemberian *calf raise exercise*, dengan penurunan rata-rata sebesar 3,44 detik dan nilai p < 0,001. Pada kelompok *single leg stand exercise* juga terdapat perubahan yang signifikan dengan penurunan rata-rata waktu TUGT sebesar 4,03 detik dan nilai p<0,001. Hasil *Independent t-test* menunjukkan adanya perbedaan perubahan yang signifikan antara kedua kelompok (p=0,012), dengan perubahan rata-rata lebih besar pada kelompok *single leg stand exercise* dibandingkan kelompok *calf raise exercise*.

PEMBAHASAN

Temuan dari penelitian ini mengonfirmasi efektivitas dua jenis intervensi, yakni *calf raise exercise* dan *single leg stand exercise*, dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia secara signifikan. Pada kelompok yang menjalani *calf raise exercise*, durasi penyelesaian TUGT berkurang dari 17,43 detik menjadi 13,99 detik, yang merepresentasikan penurunan rata-rata sebesar 3,44 detik dengan tingkat signifikansi p<0,001. Adapun kelompok dengan *single leg stand exercise* mengalami penurunan waktu tempuh TUGT dari 19,00 detik ke 14,98 detik, atau selisih rata-rata 4,03 detik (p<0,001). Setelah menjalani program intervensi selama empat minggu, terjadi peningkatan kapasitas keseimbangan dinamis yang tercermin dari perbaikan waktu tempuh pada kedua kelompok tersebut.

Independent t-test mengungkapkan perbedaan signifikan pada perubahan kedua kelompok (p=0,012). Penurunan waktu TUGT yang lebih besar terjadi pada kelompok yang menjalani *single leg stand exercise* ketimbang kelompok *calf raise exercise*. Kedua jenis latihan tersebut memang memberikan manfaat, namun peningkatan keseimbangan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dinamis yang lebih optimal pada responden penelitian ini dicapai melalui *single leg stand exercise.*

Gerakan *calf raise exercise* memicu kontraksi berulang pada gastrocnemius dan soleus, dua otot yang berperan sebagai plantarfleksor utama. Stimulus dari kontraksi berulang tersebut mendorong peningkatan kekuatan otot plantarfleksor melalui proses adaptasi neuromuskular. Selain itu, latihan ini juga merangsang proprioseptor pada otot, tendon, dan sendi pergelangan kaki, yang membantu sistem saraf mendeteksi perubahan posisi tubuh serta melakukan koreksi postural secara tepat.

Ginting & Gulo (2025) menemukan bahwa *calf raise exercise* berdampak positif pada keseimbangan melalui penguatan otot gastrocnemius dan soleus, dan temuan ini selaras dengan hasil penelitian tersebut. Latihan ini menitikberatkan pada otot plantarfleksor serta stabilitas ekstremitas bawah. Peningkatan kekuatan otot pada lansia setelah pemberian *calf raises* juga dilaporkan oleh (Tandipajung et al., 2025), yang memperkuat hasil tersebut. Penguatan otot plantarfleksor melalui latihan terarah dapat dijadikan pendekatan fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada populasi lansia.

Latihan keseimbangan dengan satu kaki menuntut tubuh untuk menjaga postur tegak secara mandiri tanpa dukungan, sehingga memberikan stimulasi yang lebih terarah pada sistem pengendali keseimbangan. Stabilitas dan koordinasi postural harus dikelola secara optimal oleh tubuh karena tantangan yang dihadirkan oleh posisi tersebut. Selain itu, kekuatan otot tungkai yang memadai menjadi prasyarat penting dalam pelaksanaan latihan ini. Ketika kekuatan otot tungkai meningkat, stabilitas ekstremitas bawah ikut terbantu, yang pada akhirnya membuat kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi serta mengendalikan keseimbangan saat beraktivitas menjadi lebih maksimal ((Munawwarah & Rahmani, 2015).

Single leg stand exercise menuntut integrasi input visual, vestibular, dan somatosensoris agar pusat gravitasi tetap terjaga di dalam batas bidang tumpu. Tuntutan proprioseptif meningkat pada latihan bertumpu satu kaki karena stimulasi yang kuat diberikan pada otot serta sendi ekstremitas bawah. Setelah diterima, informasi sensorik tersebut diolah oleh sistem saraf pusat dengan cerebellum sebagai salah satu komponen kuncinya untuk menyusun respons postural yang adaptif. Dengan demikian, kapasitas kontrol postural, stabilitas tubuh, dan pemeliharaan pusat gravitasi di dalam bidang tumpu dapat ditingkatkan melalui proses adaptasi tersebut.

Peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia terbukti dapat dicapai melalui SLSE sebagaimana diungkapkan Valentin et al., (2016). Efek serupa terhadap keseimbangan lansia juga dilaporkan oleh Syah & Olyverdi (2021). Latihan yang menuntut tumpuan satu kaki memberikan kontribusi positif bagi keseimbangan karena melibatkan kontrol postural dan proprioseptif secara intensif.

Perbedaan karakteristik rangsangan pada kedua jenis latihan tersebut menjadi dasar penjelasan atas temuan bahwa *single leg stand exercise* mampu menghasilkan perubahan skor TUGT yang lebih signifikan dibandingkan *calf raise exercise. Calf raise exercise* berfokus pada penguatan otot plantarfleksor serta kontrol pergelangan kaki, sementara *single leg stand exercise* memberikan tantangan langsung terhadap kapasitas tubuh dalam mempertahankan stabilitas pada area bidang tumpu yang lebih sempit. Latihan yang lebih menekankan pada kontrol postural dan propriosepsi ini diduga memberikan efek transfer yang lebih besar terhadap peningkatan performa aktivitas fungsional yang menuntut keseimbangan dinamis.

Keunggulan *single leg stand exercise dalam* menghasilkan perubahan skor TUGT yang lebih besar dibandingkan *calf raise exercise* dapat dijelaskan melalui perbedaan karakteristik rangsangan pada keduanya. *Calf raise exercise* menitikberatkan pada

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

penguatan otot plantarfleksor dan kontrol pergelangan kaki. Sementara itu, *single leg stand exercise* secara langsung menantang kapasitas tubuh untuk mempertahankan stabilitas pada bidang tumpu yang lebih sempit. Dugaan yang muncul adalah latihan yang berfokus pada kontrol postural dan propriosepsi ini memberikan efek transfer yang lebih besar terhadap peningkatan performa aktivitas fungsional yang membutuhkan keseimbangan dinamis.

Temuan penelitian ini membuka peluang bagi penyusunan program latihan preventif yang berakar pada komunitas, dengan penekanan khusus pada Posyandu Lansia. *Single leg stand exercise* layak dijadikan salah satu pilihan dalam program peningkatan keseimbangan di Posyandu Lansia, asalkan kapasitas fungsional dan faktor keamanan setiap peserta menjadi pertimbangan utama. Agar risiko kehilangan keseimbangan dapat ditekan, pelaksanaannya perlu dilakukan secara bertahap serta diawasi langsung oleh kader atau petugas kesehatan.

Single leg stand exercise menawarkan efisiensi sumber daya yang tinggi karena tidak menuntut penggunaan mesin atau peralatan khusus. Kemudahan ini menjadikannya praktik yang adaptif untuk diterapkan dalam program Posyandu Lansia atau dilakukan secara mandiri di kediaman masing-masing. Potensi besar latihan ini terletak pada perannya sebagai intervensi yang ekonomis untuk mencegah risiko jatuh di lingkungan komunitas.

Penerapan intervensi di Posyandu Lansia berpotensi mencakup edukasi pencegahan jatuh dan pemantauan kepatuhan berlatih, bukan sekadar memberikan instruksi latihan saja. Upaya promotif dan preventif yang telah berjalan di tengah masyarakat dapat mengadopsi latihan keseimbangan melalui pendekatan integratif semacam ini. Temuan penelitian tersebut menjadi landasan awal yang relevan untuk menjadikan latihan keseimbangan sederhana sebagai komponen strategi menjaga fungsi tubuh sekaligus menekan risiko penurunan mobilitas pada populasi lanjut usia.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini patut menjadi perhatian ketika hasilnya hendak diinterpretasikan. Desain *quasi-experimental* dengan teknik *purposive sampling* menyebabkan penempatan responden ke dalam kelompok tidak bersifat acak, sehingga potensi perbedaan karakteristik awal di antara kelompok masih mungkin muncul. Generalisasi temuan penelitian ini terbatas pada populasi lansia yang lebih luas karena melibatkan 30 responden yang semuanya merupakan perempuan dari satu Posyandu Lansia. Durasi intervensi yang hanya berlangsung empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu juga belum mampu merefleksikan keberlanjutan efek latihan dalam periode yang lebih panjang. Aktivitas fisik di luar program latihan serta konsumsi obat yang berpotensi memengaruhi keseimbangan menjadi faktor yang belum dikendalikan secara khusus selama penelitian. Variabel-variabel pengganggu tersebut berpotensi memengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Calf raise exercise dan *Single leg stand exercise* sama-sama dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada populasi lanjut usia. *Single leg stand exercise* menunjukkan perubahan yang lebih besar dibandingkan *calf raise exercise*, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai alternatif intervensi fisioterapi geriatri untuk meningkatkan keseimbangan dinamis, dengan menyesuaikan kemampuan dan kondisi fungsional lansia serta memperhatikan keamanan selama latihan. Temuan ini mendukung penerapan latihan keseimbangan sederhana dalam program fisioterapi berbasis komunitas, khususnya Posyandu Lansia. Penelitian berikutnya disarankan menggunakan jumlah

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

sampel yang lebih banyak serta melibatkan karakteristik responden yang lebih beragam sehingga hasil dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Azian, F. N., Purnanto, N., & Riniasih, W. (2025). The Effect Of Balance Exercise On The Risk Of Falls In The Elderly In Grobogan District. *Prosiding Seminar Nasional IPEGERI Jateng (SNIJ)*, *3*(1), 101–107. https://pub.ipegerijateng.or.id/index.php/prosiding/article/view/50/86

Boulgarides, A. L., McGinty, S. M., & Kelsey, J. L. (2020). The role of strength training in fall prevention among older adults: A systematic review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, *43*(1), 1–10.

Dewiastuti, M., & Hasanah, I. F. (2016). Pengaruh faktor-faktor risiko penuaan dini di kulit pada remaja wanita usia 18-21 tahun. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *10*(1). https://doi.org/10.33533/jpm.v10i1.10

Ginting, R. I., & Gulo, A. (2025). The Effect Of Calf Raise Exercise And Core Stability Exercise On Balance In The Elderly Puskesmas Tanjung Morawa. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, *7*(2), 277–283. https://doi.org/10.35451/jkf.v7i2.2643

Muladi, A. (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

Munawwarah, M., & Rahmani, N. A. (2015). Perbedaan four square step exercises dan single leg stand balance exercises dalam meningkatkan keseimbangan berdiri pada lansia 60-74 tahun. *Jurnal Fisioterapi*, *15*(2), 96. https://doi.org/10.47007/fisio.v15i2.1432

Putri, D. E. (2021). Hubungan fungsi kognitif dengan kualitas hidup lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *2*(4), 1147–1152. https://doi.org/10.47492/jip.v1i4.835

Putri, N., & Rakhmadi, A. (2018). Pemeriksaan Keseimbangan Dinamis Pasien Lanjut Usia dengan Berg Balance Scale berbasis Web. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, *18*(1), 28–35. http://journals.ums.ac.id/index.php/emitor/article/view/6237

Rahman, F., Budi, I. S., Al Athfal, M. A., Hisanah, H. A., & Haya, A. F. (2022). Program Latihan Keseimbangan Untuk Peningkatan Profil Keseimbangan Individu Lanjut Usia: Critical Review. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, *14*(1), 23–30. https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v14i1.1852

Syah, I., & Olyverdi, R. (2021). Perbedaan Pengaruh Pemberian Four Square Step Exercise Dan One Legged Stand Exercise Dalam Meningkatkan Keseimbangan Pada Lansia Di Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, *2*(2), 54–60. https://journal.aptifi.org/index.php/ijopre/article/view/45

Tandipajung, T., Mongdong, J., Rumagit, S. S., Tungka, K., & Halimatunnisa, M. (2025). Efektifitas Program Calf Raises Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Dan Keseimbangan Pada Lansia Penderita Sarcopenia Dalam Mendukung Kebiasaan Masyarakat Berperilaku Sehat. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, *13*(2), 162–169. https://doi.org/10.37824/jkqh.v13i2.2025.1067

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Utami, R. F., & Syah, I. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan Lansia. *Jurnal Endurance*, *7*(1), 23–30. https://doi.org/10.22216/jen.v7i1.712

Valentin, L., Adiputra, I. N., Giardhi, I. P. A., & Winaya, I. M. N. (2016). Pemberian Latihan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Latihan One Legged Stance Untuk meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Banjar Muncan Desa Kapal Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, *4*(3), 36–40. https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/1705331

Vo, M. T. H., Thonglor, R., Moncatar, T. J. R., Han, T. D. T., Tejativaddhana, P., & Nakamura, K. (2023). Fear of falling and associated factors among older adults in Southeast Asia: a systematic review. *Public Health*, *222*, 215–228. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.08.012

WHO. (2021a). *Falls*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls

WHO. (2021b). *Step Safely: Strategies for preventing and managing falls across the life-course*. https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4

Zhu, H., Chen, J., Liu, K., Gao, L., Wu, H., Ma, L., Zhou, J., Liu, Z., & Han, J.-D. J. (2023). Human PBMC scRNA-seq–based aging clocks reveal ribosome to inflammation balance as a single-cell aging hallmark and super longevity. *Science Advances*, *9*(26), eabq7599. https://doi.org/10.1126/sciadv.abq7599

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)