

Perbedaan Pengaruh *Gaze Stability Exercise* Dan *Four Square Step Exercise* Pada Keseimbangan Lansia Di Dusun Polaman

Aulia Sabila¹, Lailatuz Zaidah², Muhammad Irfan³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: auliasabila7523@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisik, sensorik, dan neuromuskular yang dapat mengganggu keseimbangan serta meningkatkan risiko jatuh pada lansia. *Gaze Stability Exercise* (GSE) dan *Four Square Step Exercise* (FSSE) merupakan intervensi fisioterapi yang berpotensi meningkatkan keseimbangan lansia. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan pengaruh GSE dan FSSE terhadap keseimbangan lansia. **Metode:** Penelitian quasi-experimental dengan *pre-test* and *Post-test two-group design* pada 36 lansia yang dibagi menjadi kelompok GSE (n=18) dan FSSE (n=18). Keseimbangan diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUGT). Analisis data menggunakan *Paired Sample T-Test*, *Wilcoxon Test*, dan *Mann-Whitney U-Test*. **Hasil:** GSE menurunkan nilai TUGT dari $10,33 \pm 2,43$ detik menjadi $8,28 \pm 1,71$ detik ($p < 0,001$), sedangkan FSSE menurunkan nilai TUGT dari $10,50 \pm 1,82$ detik menjadi $8,56 \pm 1,10$ detik ($p < 0,001$). Uji beda antar kelompok menunjukkan tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua intervensi ($p = 0,539$). **Kesimpulan:** GSE dan FSSE sama-sama efektif meningkatkan keseimbangan lansia, namun tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara keduanya. Kedua latihan dapat digunakan sebagai alternatif intervensi fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh pada lansia.

Kata kunci : *Gaze Stability Exercise*, *Four Square Step Exercise*, Keseimbangan, Lansia, *Timed Up and Go Test*

Abstract

Background: The aging process leads to a decline in physical, sensory, and neuromuscular function, resulting in balance disorders and an increased risk of falling among the elderly. *Gaze Stability Exercise* (GSE) and *Four Square Step Exercise* (FSSE) are physiotherapy interventions that may improve balance. **Objective:** To compare the effects of GSE and FSSE on balance in the elderly. **Methods:** This quasi-experimental study employed a *pre-test* and *Post-test two-group design* involving 36 older adults, divided into a GSE group (n=18) and an FSSE group (n=18). Balance was assessed using the *Timed Up and Go Test* (TUGT). Data were analyzed using the *Paired Sample T-Test*, *Wilcoxon Test*, and *Mann-Whitney U-Test*. **Results:** The GSE group showed a significant reduction in TUGT scores from 10.33 ± 2.43 to 8.28 ± 1.71 seconds ($p < 0.001$). Similarly, the FSSE group demonstrated a significant reduction from 10.50 ± 1.82 to 8.56 ± 1.10 seconds ($p < 0.001$). No significant difference was found between groups ($p = 0.539$). **Conclusion:** Both GSE and FSSE effectively improved balance in older adults, with no significant difference in effectiveness between the interventions. Both exercises may serve as practical and safe physiotherapy options for improving balance and reducing fall risk in older adults.

Keywords: *Four Square Step Exercise*, *Gaze Stability Exercise*, Balance, Elderly, *Timed Up and Go Test*

1. PENDAHULUAN

Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisik, psikologis, dan social yang berdampak pada meningkatnya berbagai masalah kesehatan pada lanjut usia (lansia). Berdasarkan undang-undang nomor 13 tahun 1998, lansia adalah individu yang berusia ≥ 60 tahun. Seiring bertambahnya usia terjadi penurunan massa dan kekuatan otot, perubahan fungsi tulang serta sendi, dan gangguan sistem sensorimotor yang berkontribusi terhadap menurunnya kemampuan fungsional serta keseimbangan tubuh [1];[2]. Gangguan keseimbangan merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling sering dialami lansia dan berhubungan dengan meningkatnya resiko jatuh, cedera, kecacatan hingga penurunan kualitas hidup. Selain menyebabkan cedera seperti memar dan fraktur, kejadian jatuh juga dapat menimbulkan rasa takut untuk beraktivitas (*fear of falling*) yang berdampak pada berkurangnya mobilitas, kemandirian, serta kualitas hidup lansia [1].

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia (lansia) menjadi salah satu tantangan kesehatan masyarakat di beberapa negara termasuk Indonesia. Menurut World Health Organization [2], jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas diperkirakan meningkat dari sekitar 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 2,1 miliar pada tahun 2050. Bertambahnya populasi lansia akan diikuti dengan meningkatnya berbagai masalah kesehatan akibat proses penuaan, salah satunya adalah gangguan keseimbangan yang berkontribusi terhadap tingginya resiko jatuh. Di Indonesia, jumlah lansia diperkirakan terus meningkat hingga mencapai 48,19 juta jiwa pada tahun 2035 [3]. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi dengan proporsi lansia tertinggi di Indonesia termasuk Kabupaten Bantul yang memiliki jumlah penduduk lanjut usia cukup besar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya promotif dan rehabilitatif untuk mempertahankan kemampuan fungsional lansia, khususnya keseimbangan, sehingga resiko jatuh dapat di minimalkan.

Berbagai kebijakan telah mendukung peningkatan kesehatan lansia, di antaranya gerakan masyarakat hidup sehat (GERMAS) yang mendorong aktifitas fisik rutin, pemeriksaan kesehatan berkala, serta perilaku hidup sehat [4]. Selain itu, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2021 menekankan pentingnya peningkatan pelayanan kesehatan dan kemandirian lansia melalui strategi nasional kelanjutusiaan [5]. Pengalaman jepang juga menunjukkan bahwa program rehabilitasi berbasis komunitas dan aktivitas fisik berkelanjutan mampu meningkatkan fungsi fisik, keseimbangan dan kualitas hidup lansia [6]. Gangguan keseimbangan pada lansia dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti bertambahnya usia, penurunan kekuatan otot, gangguan fungsi visual dan vestibular, disfungsi somatosensorik, serta rendahnya aktifitas fisik. Resiko terjadinya gangguan keseimbangan meningkat seiring bertambahnya usia dan semakin tinggi pada lansia yang memiliki gangguan sensorik maupun penyakit neurologis. Sebaliknya, aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin berperan dalam mempertahankan fungsi keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh [7].

Salah satu intervensi fisioterapi yang banyak digunakan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia adalah *Gaze Stability Exercise*, yaitu latihan yang menstimulasi *Vestibulo-Ocular Reflex* (VOR) melalui gerakan kepala dengan mempertahankan fokus pandangan pada suatu target. Latihan ini membantu meningkatkan koordinasi antara sistem vestibular dan visual sehingga stabilitas pandangan serta kontrol postural menjadi lebih baik [8]. Selain meningkatkan fungsi vestibular, intervensi fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan juga dapat dilakukan melalui latihan yang menstimulasi kemampuan berpindah arah dan kontrol postural dinamis yaitu *Four Square Step Exercise*. *Four Square Step Exercise* merupakan dilakukan dengan pola perpindahan langkah ke empat arah secara berurutan sehingga menstimulasi keseimbangan dinamis, koordinasi gerak, kemampuan mengubah arah, serta kekuatan otot ekstermitas bawah. Selain meningkatkan kemampuan fungsional, *Four Square Step Exercise* juga melatih integrasi sistem visual, vestibular, dan somatosensorik yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh [9].

Dusun Polaman, Kelurahan Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul memiliki populasi lansia yang aktif mengikuti kegiatan posyandu sehingga menjadi lokasi yang potensial untuk penerapan program latihan keseimbangan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan membandingkan pengaruh *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap keseimbangan lansia sebagai dasar pengembangan intervensi fisioterapi berbasis masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experimental* dengan pendekatan *Pre-test* dan *Post-test two group design*. Dengan sampel yang merupakan lanjut usia diatas 60 tahun. Responden penelitian dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan

oleh peneliti. Sebelum penelitian dilaksanakan, seluruh calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta rangkaian kegiatan penelitian. Setelah memahami informasi tersebut dan bersedia berpartisipasi, responden diminta menandatangani lembar persetujuan (informed consent) sebagai bukti kesediaan mengikuti penelitian. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 36 lansia berusia ≥ 60 tahun yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan I terdiri dari 18 orang responden yang mendapatkan intervensi *Gaze Stability Exercise*, sedangkan kelompok perlakuan II terdiri atas 18 responden yang diberikan intervensi *Four Square Step Exercise*. Pengukuran keseimbangan dilakukan sebelum (pre-test) dan setelah (Post-test) pemberian intervensi menggunakan *Timed Up and Go Test (TUGT)*.

Kelompok *Gaze Stability Exercise* diberikan latihan vestibular yang terdiri atas saccadic, pursuit, *VOR* x1, *VOR* x2, vergence untuk meningkatkan stabilisasi pandangan melalui stimulasi *Vestibulo-Ocular Reflex* sedangkan *Four Square Step Exercise* diberikan latihan keseimbangan dinamis berupa perpindahan langkah secara berurutan ke empat kuadran dengan arah maju, lateral, mundur dan kembali ke posisi awal guna melatih kontrol postural, koordinasi, serta kemampuan mengubah arah gerak, kedua kelompok intervensi ini dilakukan dua kali dalam seminggu selama empat minggu dengan durasi 15 menit pada setiap sesi

Analisis data diawali dengan analisis deskriptif, dilanjutkan dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Pengaruh intervensi dalam masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Paired Sample t-test* atau *Wilcoxon Signed-Rank Test* sesuai distribusi data, sedangkan perbedaan efektivitas antara kelompok *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U Test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan nomor e-KEPK.1/201/2026.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
60-69 tahun	13	72.2	12	66.7
70-79 tahun	5	27.8	6	33.3
Jumlah	18	100.0	18	100.0

Penelitian ini melibatkan 36 lansia yang dibagi menjadi dua Kelompok, yaitu Kelompok *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise*, masing-masing terdiri atas 18 responden. Mayoritas responden pada kedua kelompok berada pada rentang usia 60-69 tahun, yaitu sebanyak 72,2% pada Kelompok *Gaze Stability Exercise* dan 66,7% pada Kelompok *Four Square Step Exercise*.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Laki-laki	7	38.9	6	33.3
Perempuan	11	61.1	12	66.7

Jenis kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Jumlah	18	100.0	18	100.0

Berdasarkan tabel distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa pada Kelompok *Gaze Stability Exercise* sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu 11 orang (61,1%) sedangkan responden laki-laki berjumlah 7 orang (38,9%). Hasil yang serupa juga terlihat pada kelompok *Four Square Step Exercise* dimana perempuan mendominasi dengan jumlah 12 orang (66,7%). Sementara responden laki-laki sebanyak 6 orang (33,3%). Dengan demikian, secara keseluruhan penelitian ini didominasi oleh responden berjenis kelamin perempuan.

Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data dianalisis menggunakan Uji normalitas shapiro wilk dan Uji homogenitas *Levene's Test* untuk menentukan distribusi data.

Tabel 3. Hasil uji normalitas

Kelompok	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
<i>Gaze Stability Exercise</i>	0.161	0.068
<i>Four Square Step Exercise</i>	0.120	0.015

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kelompok *Gaze Stability Exercise* berdistribusi normal pada pre-test ($p=0,068$). Pada kelompok *Four Square Step Exercise*, data pre-test berdistribusi normal ($p=0,20$), sedangkan data post-test tidak berdistribusi normal ($p=0,015$). Berdasarkan hasil tersebut, analisis pada kelompok *Gaze Stability Exercise* menggunakan *Paired Sample T-Test*, sedangkan kelompok *Four Square Step Exercise* menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Hasil uji pengaruh *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap keseimbangan lansia pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji pengaruh *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap keseimbangan

Kelompok	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	p-value
<i>Gaze Stability Exercise</i>	10.33 ± 2.425	8.28 ± 1.708	<0.001
<i>Four Square Step Exercise</i>	10.50 ± 1.823	8.56 ± 1.097	<0.001

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keseimbangan yang signifikan pada kelompok *Gaze Stability Exercise* maupun *Four Square Step Exercise* setelah pemberian intervensi ($p<0,05$).

Perbandingan efektivitas *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap keseimbangan lansia dianalisis menggunakan *Mann-Whiney U Test* pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan efektivitas *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap keseimbangan lansia

Kelompok	Mean $\pm$ SD	p-value
<i>Gaze Stability Exercise</i>	8.28 ± 1.708	0.539
<i>Four Square Step Exercise</i>	8.56 ± 1.097	

Hasil uji *Mann-Whiney U Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan lansia ($p=0,539$)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Gaze Stability Exercise* dan *Four Square Step Exercise* secara signifikan meningkatkan keseimbangan lansia. Hal ini ditunjukkan oleh adanya penurunan nilai *Timed Up and Go Test (TUGT)* setelah intervensi pada kedua kelompok ($p<0,001$). Penurunan waktu *TUGT* menunjukkan peningkatan kemampuan mobilitas fungsional dan keseimbangan dinamis pada lansia.

Peningkatan keseimbangan pada kelompok *Gaze Stability Exercise* terjadi melalui peningkatan fungsi *Vestibulo-Ocular Reflex (VOR)* yang mengoordinasikan gerakan mata dan kepala untuk mempertahankan kestabilan pandangan selama bergerak. Latihan *GSE* meningkatkan adaptasi sistem vestibular, memperbaiki kontrol postural, serta mengoptimalkan mekanisme neuroplastisitas melalui proses adaptasi, habituasi, dan substitusi sensorik. Hasil penelitian ini sejalan dengan [10] [11] dan yang menunjukkan bahwa *Gaze Stability Exercise* signifikan meningkatkan keseimbangan melalui peningkatan fungsi vestibular dan kompensasi sistem saraf pusat.

Pada kelompok *Four Square Step Exercise*, peningkatan keseimbangan terjadi melalui stimulasi sistem visual, vestibular, dan somatosensorik secara bersamaan selama latihan melangkah ke berbagai arah. Latihan ini meningkatkan kekuatan otot ekstermitas bawah koordinasi gerak, kelincahan, serta kemampuan mempertahankan stabilitas postural pada aktivitas fungsional. Hasil penelitian ini sejalan dengan [12] yang menyatakan bahwa *FSSE* secara signifikan menurunkan resiko jatuh pada lansia melalui peningkatan kontrol postur dan integrasi sensorimotor.

4. KESIMPULAN

Gaze Stability Exercise dan *Four Square Step Exercise* terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan lansia ($p<0,05$). Namun hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua intervensi ($p>>0,05$), sehingga keduanya dapat dipertimbangkan sebagai pilihan latihan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lansia dengan gangguan keseimbangan ringan serta jumlah sampel yang lebih besar agar efektivitas masing-masing intervensi dapat dievaluasi secara lebih spesifik dan menghasilkan bukti yang lebih kuat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. H. Salim *et al.*, "10 1-10," vol. 3, 2025.
- [2] WHO, "No Title," WHO. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- [3] Kementerian Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. 2017.
- [4] A. Lase, M. Nyorong, and A. Asriwati, "Analisis Pengaruh Pelaksanaan Germas Terhadap Kesehatan Lansia," *Jurnal Keperawatan Priority*, vol. 5, no. 2, pp. 13–24, 2022, doi: 10.34012/jukep.v5i2.2662.
- [5] Peraturan Presiden RI, "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2021 tentang Strategi Nasional Kelanjutan Usia," *Peraturan Presiden RI No 88*, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: peraturanbpb.go.id
- [6] Y. T. Cahyani, "Kebijakan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Lansia Jepang Yang

- Berorientasi Pada Model Pemberdayaan Komunitas,” *Lingua : Jurnal Ilmiah*, vol. 18, no. 01, pp. 1–19, 2022, doi: 10.35962/lingua.v18i01.94.
- [7] Q. Xia *et al.*, “Factors associated with balance impairments in the community-dwelling elderly in urban China,” *BMC Geriatrics*, vol. 23, no. 1, pp. 1–18, 2023, doi: 10.1186/s12877-023-04219-z.
- [8] R. K. Lina, R. Trioclarise, L. L. Abida, and M. Kusumaningtyas, “THE EFFECT OF GAZE STABILITY EXERCISE ON THE BALANCE OF ELDERLY WITH A HISTORY OF POST STROKE,” vol. 17, no. 2, pp. 511–516, 2025.
- [9] P. ayunia Laksmi, “Intervensi Four Square Step Lebih Efektif Dalam Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exercise Pada Lansia,” *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 10–13, 2018.
- [10] M. Roh and E. Lee, “Effects of gaze stability exercises on cognitive function , dynamic postural ability , balance confidence , and subjective health status in old people with mild cognitive impairment,” vol. 15, no. 2, pp. 270–274, 2019.
- [11] S. Zhang, D. Liu, E. Tian, J. Wang, Z. Guo, and W. Kong, “Expert Review of Neurotherapeutics Central vestibular dysfunction: don ’ t forget vestibular rehabilitation,” *Expert Review of Neurotherapeutics*, vol. 22, no. 8, pp. 669–680, 2022, doi: 10.1080/14737175.2022.2106129.
- [12] D. Gede, N. Amaria, S. Ayu, K. Candrawati, N. K. Muliawati, and K. Denpasar, “The Effect of Four Square Step Excercise towards the Fall Risk in Elderly at PSTW Wana Seraya Denpasar 2019,” vol. 7642, pp. 100–107, 2019.