

PERBANDINGAN PENGARUH *GAZE STABILITY EXERCISES* DENGAN *TAI CHI EXERCISES* TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA DI PSTW BUDI MULIA IV JAKARTA TIMUR

Achwan¹, Fitria Kurniasari², R.Trioclarise³

^{1,2,3}Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III

E-mail¹: achwan_73@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.59946/jfki.2024.371>

Abstract

Background: The decline in the elderly's ability to function is decreasing over time, one of the problems is balance. Balance is the body's ability to maintain the center of gravity both in static and dynamic conditions. Decreased dynamic balance in the elderly can increase the risk of falls. Gaze stability exercises and tai chi exercises are types of exercise to improve the dynamic balance of the elderly. **Objective:** To determine the difference in the effect of gaze stability exercises and tai chi exercises on the dynamic balance of the elderly. **Method:** This research used a quasi-experimental research design with a pre-test and post-test two-group design. The sampling technique used a purposive sampling method which met the inclusion and exclusion criteria with a sample size of 26 people consisting of two intervention groups. The dependent variable of the research is the dynamic balance of the elderly, measured using the Timed Up and Go Test. The independent variables are gaze stability exercises and tai chi exercises which are done 3 times a week for 3 weeks. **Results:** The mean dynamic balance of the elderly in the gaze stability exercise group before intervention and after intervention was 25.29 and after 20.06 with a p-value of 0.000 with a mean difference of 3.09, while the mean for the tai chi exercise group before intervention was 23.06 and after 20.06 with a mean difference of 3.00. Bivariate analysis of the two groups using Paired Sample T-test resulted in a p-value of 0.000. The Independent T-Test showed a p-value of 0.411. **Conclusion:** The two groups given gaze stability exercises and tai chi exercises had the same significant effect. Both groups had the same effectiveness in improving the dynamic balance of the elderly.

Keywords: Gaze Stability exercises, Tai Chi exercises, Dynamic Balance, Elderly

Abstrak

Latar Belakang: Penurunan kemampuan fungsi tubuh lansia semakin lama semakin menurun, salah satu masalahnya adalah keseimbangan. Keseimbangan merupakan kemampuan tubuh dalam mempertahankan pusat gravitasi baik dalam kondisi statis maupun dinamis. Penurunan keseimbangan dinamis lansia dapat meningkatkan resiko jatuh. Latihan *Gaze stability* dan Latihan *tai chi* merupakan jenis latihan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis lansia. **Tujuan:**

Mengetahui perbedaan pengaruh Latihan *gaze stability* dengan Latihan *tai chi* terhadap keseimbangan dinamis lansia. Metode: Penelitian ini menggunakan quasi eksperimental dengan desain penelitian *pre-test* dan *post-test two-group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah sampel 26 orang yang terdiri dari dua kelompok intervensi. Variabel terikat penelitian yaitu keseimbangan dinamis lansia diukur dengan *Timed Up and Go Test*. Variabel bebas yaitu Latihan *gaze stability* dan Latihan *tai chi* yang dilakukan 3 kali seminggu selama 3 minggu. Hasil: Rerata keseimbangan dinamis lansia kelompok Latihan *gaze stability* sebelum intervensi 25,29 dan setelah 20,06 dengan *p-value* 0,000 dengan selisih rerata 3.09 sedangkan rerata kelompok Latihan *tai chi* sebelum intervensi 23,06 dan setelah 20,06 dengan selisih rerata 3.00. Analisis bivariat pada kedua kelompok dengan *Paired Sampel T-test* didapat hasil *p-value* 0,000. Uji *Independent T-Test* didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,411. Simpulan: Kedua kelompok yang diberikan Latihan *gaze stability* maupun Latihan *tai chi* memiliki pengaruh yang sama signifikan. Kedua kelompok memiliki efektifitas yang sama dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.

Kata Kunci: Latihan *Gaze Stability*, Latihan Tai Chi, Keseimbangan Dinamis, Lansia.

Pendahuluan

Peningkatan populasi lansia di Indonesia terjadi karena usia harapan hidup bertambah. Pada tahun 2021, jumlah lansia mencapai 10,82% atau 29,3 juta orang. Dampaknya adalah peningkatan ketergantungan lansia dari 14,02% pada tahun 2017 menjadi 16,76% dalam lima tahun terakhir. Menurut Undang-Undang No.13 Tahun 1998, usia tua dimulai dari 60 tahun ke atas (Badan Pusat Statistik, 2021). Proses penuaan tidak dapat dihindari dan sering disertai kemunduran fisik dan psikologis. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan jumlah dan kemampuan sel tubuh di beberapa organ dan sistem tubuh. Perubahan yang dialami lansia meliputi komposisi tubuh, fungsi kognitif, tulang, otot, sendi, serta sistem kardiovaskular dan respirasi (Setyadhi & Irfan, 2020).

Kemampuan jaringan tubuh untuk mempertahankan struktur dan fungsinya menurun seiring bertambahnya usia, menyebabkan gangguan keseimbangan pada lansia (Annisa et al, 2022). Keseimbangan yaitu kemampuan mempertahankan posisi dan stabilitas, dipengaruhi oleh bidang tumpu, garis gravitasi, dan pusat gravitasi. Keseimbangan terbagi menjadi statis dan dinamis. Keseimbangan dinamis melibatkan interaksi kompleks antara sistem sensorik (*somatosensorik, visual, vestibular*) dan sistem muskuloskeletal, yang diproses oleh otak (Putri dan Rakhmadi, 2018). Sistem vestibular menghasilkan refleks *Vestibulo-Spinal (VSR)* dan *Vestibulo-Ocular (VOR)* untuk menjaga stabilitas postur dan mata (Nazhira & Herawati, 2016). Penurunan VOR pada lansia dapat menyebabkan kehilangan keseimbangan saat berdiri dan berjalan (Fiantri, 2019). Gangguan keseimbangan ini mempengaruhi aligmen tubuh, kontrol postur, dan stabilitas gerakan, menjadi penyebab utama jatuh pada lansia. Insiden jatuh meningkat dengan usia, dari 28%-35% pada usia di atas 65 tahun hingga 32%-42% pada usia di atas 70 tahun (Pramadita et al. 2019). Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi cedera pada usia di atas 55 tahun mencapai 7,7%, usia di atas 65 tahun mencapai 8,1%, dan usia di atas 75 tahun mencapai 9,2%.

Fisioterapi berperan penting dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak tubuh untuk memungkinkan individu beraktivitas secara mandiri (Kemenkes RI, 2017). Mencegah risiko jatuh pada lansia dengan meningkatkan keseimbangan dinamis dapat dilakukan melalui latihan *gaze stability* dan *tai chi*. Latihan *Gaze stability* adalah latihan kemampuan sistem vestibular untuk memodifikasi respon *Vestibulo-Ocular Reflex* (VOR) terhadap gerakan kepala, bola mata, dan fokus pandangan untuk menjaga keseimbangan. Latihan ini membantu stabilisasi mata dan pemeliharaan postur, terutama karena penuaan mempengaruhi keseimbangan fungsional dan kekuatan otot (Annisa et al, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan Adenikheir & Syah (2020) menunjukkan bahwa memberikan latihan *gaze stability* memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Temuan sebelumnya yang dilakukan oleh Tanu Khanna, (2014) juga menegaskan bahwa pemberian latihan *gaze stability* dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia. Temuan sebelumnya yang dilakukan oleh Jehaman et al. (2021) juga menegaskan bahwa pemberian latihan *gaze stability* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada populasi lansia. Latihan *tai chi* adalah metode lain untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia. Latihan *Tai chi* melibatkan serangkaian gerakan yang melatih koordinasi, keseimbangan, kekuatan otot ekstremitas bawah, dan fleksibilitas (Alpiah et al, 2023). Selain melibatkan otot tangan, kaki, dan seluruh tubuh, latihan *tai chi* menggunakan teknik pernapasan perut yang dalam dan lambat serta konsentrasi pikiran untuk meningkatkan fungsi organ dalam dan sistem saraf pusat. Latihan *tai chi* diharapkan dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia (Fiantri, 2019). Berdasarkan penelitian Swandari et al. (2021), disimpulkan bahwa pemberian latihan *tai chi* memiliki dampak positif pada keseimbangan dinamis lansia. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fiantri (2019) yang menyatakan bahwa pemberian latihan *tai chi* dapat memengaruhi keseimbangan dinamis pada populasi lansia. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alpiah, et al. (2023) menyatakan bahwa pemberian latihan *tai chi* memiliki pengaruh terhadap keseimbangan dinamis lansia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti keseimbangan dinamis pada lansia di PSTW Budi Mulia IV Jakarta Timur dengan memberikan latihan *gaze stability* dan *tai chi*. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *gaze stability* dengan *tai chi* terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia PSTW Budi Mulia IV Jakarta Timur.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental*. Desain penelitian *two group pre-test posttest design* dengan membagi responden menjadi dua kelompok. Kelompok pertama diberikan latihan *gaze stability*, sedangkan kelompok kedua diberikan latihan *tai chi*. Penelitian dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia IV Jakarta Timur pada bulan Januari 2024 hingga Mei 2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia di PSTW Budi Mulia IV dengan sampel sebanyak 26 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok latihan *gaze stability* dan kelompok latihan *tai chi* yang masing-masing kelompok terdapat 13 orang. Alat ukur penelitian ini *timed up and go test* untuk

menilai keseimbangan dinamis lansia. Pengumpulan data diawali dengan mendapatkan surat perizinan dan pengantar dari pihak prodi ke Dinas Sosial DKI Jakarta kemudian ke PSTW Budi Mulia IV. Setelah mendapatkan izin, peneliti menetapkan jumlah sampel yang sesuai dengan dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti melakukan pemeriksaan dengan perlengkapan yang diperlukan yaitu instrumen penelitian, penjelasan program latihan, *informed consent*, *stopwatch*, dan kursi, lalu dilakukan pemeriksaan *pre-test* keseimbangan dinamis, pemberian intervensi dan pemeriksaan kembali *post-test*.

Hasil univariat berupa data demografi yaitu usia, jenis kelamin, status gizi dan keseimbangan dinamis. Sebelum dilakukan analisa bivariat, dilakukan dahulu uji normalitas dengan *Shapiro-wilk test* yang berdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis dengan *Paired Sample T-Test*. Membandingkan perbedaan pengaruh keseimbangan dinamis sebelum dan setelah intervensi pada kedua kelompok digunakan uji *Independent T-Test* karena berdasarkan uji homogenitas dengan *Levene Test* data homogen.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik penelitian Universitas Negeri Semarang yang dikeluarkan pada tanggal 29 Januari 2024 dengan nomor 036/KEPK/FK/KLE/2024

Hasil

Hasil pengumpulan data diolah dan dianalisa kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebagai berikut.

1. Analisa Univariat

a. Karakteristik sampel Berdasarkan Usia

Pada penelitian ini responden dikelompokkan ke dalam 2 kelompok usia. Berikut tabel yang mendistribusikan usia sampel.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok Gaze Stability					Kelompok Tai Chi				
	F	P (%)	Mean ±	CI	Min-Max	F	P (%)	Mean ±	CI	Min-Max
60-69	8	61,5	70,38	65,36-	60-86	7	53,8	68,15	63,44-	60-85
≥70	5	38,5	±	75,41		6	46,2	±	72,87	
Total	13	100	8,31			13	100	7,79		

Berdasarkan tabel 1. diketahui bahwa usia pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* dominan pada rentang usia 60-69 tahun yaitu 8 orang (61.5%) sedangkan untuk usia 70 tahun keatas berjumlah 5 orang (38.5%). Rerata usia responden yaitu 70.38 tahun dengan usia terendah 60 tahun dan tertinggi 86 tahun dan nilai standar deviasi 8.31.

Hasil uji estimasi dengan tingkat kepercayaan 95% berkisar antara 65.36 – 75.41 tahun. Usia pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *tai chi* dominan pada rentang usia 60-69 tahun yaitu 7 orang (53,8%) sedangkan untuk usia 70 tahun keatas berjumlah 6 orang (46.2%). Rerata usia responden yaitu 68,15 tahun dengan usia terendah yaitu 60 tahun dan tertinggi 85 tahun dan nilai standar

deviasi 7,79. Hasil uji estimasi dengan tingkat kepercayaan 95% berkisar antara 63,44 – 72,87 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Status Gizi.

Karakteristik Responden	Variabel			
	Kontrol		Perlakuan	
Jenis Kelamin	n	%	n	%
Laki-laki	3	23.1	3	23.1
Perempuan	10	76.9	10	76.9
Total	13	100	13	100
Status Gizi				
Normal	13	100	10	76.9
Overweight	0	0	1	7.7
Obesitas	0	0	2	15.4
Total	13	100	13	100

Berdasarkan tabel 2. pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* dominan jenis kelamin perempuan 10 orang (76,9%) dan laki-laki sejumlah 3 orang (23,1%). Kemudian pada kelompok yang diberikan intervensi latihan tai chi jumlah sampel perempuan 10 orang (76,9%) dan laki-laki sejumlah 3 orang (23,1%). Status gizi pada tabel 2. juga memperlihatkan kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* terbanyak dengan status gizi normal yakni sebanyak 13 orang (100%). Sedangkan status gizi pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *tai chi*, sampel terbanyak pada status gizi normal yakni sebanyak 10 orang (76,9%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Keseimbangan Dinamis Lansia Sebelum Dan Sesudah Intervensi Di PSTW Budi Mulia 4 Kelompok *Gaze Stability* Dan Kelompok Tai Chi

Kategori Nilai	Kelompok <i>Gaze Stability</i>				Kelompok <i>Tai Chi</i>			
	Pre Intervensi		Post Intervensi		Pre Intervensi		Post Intervensi	
	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
TUGT	10	76,9	12	92,3	11	84,6	12	92,3
Sedang	3	23,1	1	7,7	2	15,4	1	7,7
Berat	13	100	13	100	13	100	13	100
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi pada kelompok latihan *gaze stability* dominan kategori sedang sebanyak 10 orang (76,9%). Kemudian setelah intervensi pada kelompok latihan *gaze stability* didapatkan dominan kategori sedang terdiri 12 orang (92,3%). Sedangkan pada kelompok latihan *tai chi* sebelum intervensi dominan kategori sedang sebanyak 11 orang (84,6%). Setelah intervensi pada kelompok *tai chi* didapatkan dominan kategori sedang terdiri 12 orang (92,3%).

Tabel 4. Nilai Keseimbangan Dinamis Lansia Sebelum Dan Sesudah Intervensi Di PSTW Budi Mulia 4 Pada Kelompok Latihan *Gaze Stability* Dan Kelompok Latihan Tai Chi

Kelompok	Keseimbangan dinamis	Mean±SD	Median	CI 95%	Min- Maks
Latihan <i>Gaze stability</i>	Pre test	25,29±6,422	24,73	21,41-29,17	16-35
	Post test	22,19±6,624	22,84	18,19-26,20	14-34
	Selisih	3,09±1,104	3,13	2,43-3,76	0,8-4,4
Latihan <i>Tai chi</i>	Pre test	23,06±6,233	19,97	19,30-26,83	16-36
	Post test	20,06±6,357	17,27	16,22-23,90	13-35
	Selisih	3,00±0,822	3,06	2,50-3,49	1,3-4,1

Berdasarkan tabel 4. Menunjukkan hasil rerata keseimbangan dinamis pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* didapatkan peningkatan rerata dari 25,29 menjadi 22,19 dengan selisih 3,09 dan standar deviasi sebelum latihan 6,42 dan sesudah latihan 6,62. Hasil uji estimasi dengan tingkat kepercayaan 95% sebelum intervensi 21,41 - 29,17 sedangkan sesudah intervensi diyakini 18,19 - 26,20 serta nilai minimum dan maksimum sampel sebelum intervensi yaitu (16-35) dan setelah intervensi (14-34). Kemudian rerata keseimbangan dinamis pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *tai chi* sebelum intervensi adalah 23,06 dan sesudah intervensi adalah 20,06 dengan selisih 3,00 dan standar deviasi sebelum intervensi 6,23 dan sesudah intervensi 6,35. Hasil uji estimasi, dengan tingkat kepercayaan 95% sebelum intervensi 19,30 sampai 26,83 sedangkan sesudah intervensi 16,22-23,90 serta nilai minimum dan maksimum sampel sebelum yaitu (16-36) dan setelah intervensi (13-35).

2. Analisis Bivariat

Hasil Uji normalitas data sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada kedua kelompok penelitian yang dilakukan dengan *Shapiro-Wilk Test* diketahui bahwa data berdistribusi normal dengan *p-value* 0,629 atau *p-value* > 0,05 pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* dan *p-value* 0,189 atau *p-value* < 0,05 pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *tai chi*. Selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan uji parametrik *Paired Sample T-Test*. Tabel 5. merupakan hasil uji *Paired Sample T-Test* terhadap keseimbangan dinamis sebelum dan sesudah pada kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* maupun *tai chi*. Tabel 5. tersebut menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan intervensi latihan *gaze stability* memiliki rerata keseimbangan dinamis sebelum intervensi 25,29 dan sesudah intervensi 22,19 dengan standar deviasi sebelum adalah 6,42 dan sesudah adalah 6,62.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Pengaruh *Gaze Stability* Dan *Tai Chi* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di PSTW Budi Mulia 4

Kelompok	Perlakuan (n=26)			
	Mean±SD		CI 95%	p
	Pre test	Post test		
Latihan Gaze stability	25.29±6.422	22.19±6.624	-36.05 – -23.8	0.000
Latihan Tai chi	49.28±16.4	48.57±16.0	-0.28 – 1.69	0.000

Hasil uji hipotesis menggunakan *paired sampel t-test* dengan tingkat kemaknaan 95% didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang mengindikasikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan pemberian latihan *gaze stability* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia. Sedangkan kelompok yang diberikan intervensi latihan *tai chi* memiliki rerata keseimbangan dinamis sebelum intervensi 23,06 dan sesudah intervensi 20,06 dengan standar deviasi sebelum adalah 6,23 dan sesudah adalah 6,35, nilai tingkat kepercayaan hingga 95% sebesar 2,505-3,499. Diketahui nilai *p* sebesar 0,000 ($p < 0,005$) sehingga H_0 ditolak yang mengindikasikan bahwa adanya pengaruh pemberian latihan *tai chi* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas dan Independent T-Test Data Pada Lansia Di PSTW Budi Mulia 4

Kelompok	Mean±SD	<i>p-value</i>	Ket.
Latihan Gaze Stability	22,19±6,624	0,792	Tidak Terdapat perbedaan pengaruh yang bermakna
Latihan Tai Chi	20,06±6,357		

Hasil *levene’s test* pada tabel 6. menunjukkan nilai probabilitas homogenitas keseimbangan dinamis *p-value* 0,894 ($p > 0,05$), hal ini dapat diartikan bahwa data keseimbangan dinamis pada kedua kelompok homogen sehingga hasil uji independent t-test yang diambil adalah *equal variances assumed*. Tabel 8 menunjukkan hasil uji independent sample t-test pada kemampuan keseimbangan dinamis kedua kelompok diperoleh nilai *p value* sebesar 0,411 ($p < 0,05$) sehingga H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan bermakna pada kedua intervensi yang dilakukan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua intervensi, yakni *Gaze Stability* dan *Tai Chi* memiliki pengaruh yang sama terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia.

Pembahasan

Pada penelitian ini usia responden pada kelompok latihan *gaze stability* dan latihan *tai chi* berkisar antara usia 60-69 tahun. Usia menjadi salah satu faktor utama penyebab gangguan keseimbangan pada lansia. Ketika seseorang berusia lanjut, mereka semua mengalami penurunan fungsi tubuh yang menyebabkan gangguan keseimbangan. Penurunan fungsi tubuh ini seperti kelemahan otot, masalah keseimbangan, dan gangguan neuromuskuler yang menyebabkan berkurangnya mobilitas, yang dapat menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas (Kurniawati et al., 2021).

Jenis kelamin sampel didominasi oleh perempuan pada kedua kelompok intervensi. Hal ini selaras dengan penelitian Greenberg et al., (2016) bahwa jenis kelamin perempuan cenderung berisiko jatuh lebih tinggi dibanding laki-laki. Wanita lebih rentan terhadap kejadian jatuh, disebabkan oleh penurunan

kepadatan mineral tulang yang sering terjadi setelah menopause. Perempuan yang telah masuk fase menopause mengalami penurunan hormon di dalam tubuh sehingga turut mempengaruhi penurunan fungsional dimana akan berpengaruh terhadap keseimbangan lansia.

Penelitian ini menunjukkan karakteristik responden sebagian besar berstatus gizi normal atau baik yaitu pada kedua latihan dengan IMT normal. Penelitian ini tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Jo, et al., (2020) menyebutkan bahwa status gizi yang buruk memiliki resiko jatuh lebih tinggi. Status gizi yang buruk disebabkan karena dapat menyebabkan malnutri dan *sarcopenia* yang dapat terjadi penurunan kekuatan otot seperti *osteoporosis*. Dengan penurunan kekuatan otot pada lansia dapat mengalami masalah keseimbangan saat berdiri tegak atau berjalan. Selain itu, kurangnya massa otot juga dapat menyebabkan hilangnya mekanisme biomekanik untuk respons otot dan hilangnya keseimbangan tubuh. (Dharmawan, 2022).

Hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok latihan *gaze stability* dengan hasil rerata sebelum latihan sebesar 25,29 dan sesudah latihan sebesar 22,19 dengan selisih rerata 3.10 dan hasil p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian intervensi latihan *gaze stability* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lansia. Selanjutnya kelompok latihan *tai chi* dengan hasil rerata sebelum latihan sebesar 23,06 dan sesudah latihan sebesar 20,06 dengan selisih rerata 3.00 dan hasil p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian intervensi latihan *tai chi* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.

Hasil yang diperoleh dari uji *independent sample t-test* dengan membandingkan pada dua kelompok yakni kelompok I latihan *gaze stability* dan kelompok II latihan *tai chi* didapat p value 0,411 yang berarti tidak ada perbedaan bermakna pada kedua intervensi yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa intervensi latihan *gaze stability* maupun latihan *tai chi* sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan dinamis pada lansia. Terlihat bahwa intervensi latihan *Gaze Stability* memiliki perubahan keseimbangan dinamis lansia lebih besar dengan nilai perubahan selisih rerata sebesar 3,10 dibandingkan dengan intervensi latihan *Tai Chi* nilai perubahan selisih rerata sebesar 3,00. Hal ini menunjukkan bahwa secara selisih rerata, intervensi latihan *gaze stability* memberikan peningkatan secara klinis dalam peningkatan keseimbangan dinamis lansia dibanding dengan intervensi *tai chi*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Adenikheir & Syah, (2022) yang berjudul “*Gaze Stability Exercise Dan Senam Thai Chi Berpengaruh Terhadap Keseimbangan Lansia*” dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu selama 3 minggu menyatakan bahwa latihan *gaze stability* dan *tai chi* menunjukkan terdapat perubahan keseimbangan dinamis pada lansia dengan nilai $p \leq 0,005$ ($p < 0,05$) menggunakan *paired sample t-test* sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keseimbangan dinamis lansia secara signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi latihan *gaze stability* dan *tai chi*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan bahwa latihan *gaze stability* dan *tai chi* menunjukkan adanya pengaruh keseimbangan dinamis lansia dengan nilai $p \leq 0,000$ ($p < 0,05$) menggunakan *paired sample t-test*.

Latihan *gaze stability* pada lansia membantu menyesuaikan fokus pada objek dan perubahan posisi kepala, yang meningkatkan keseimbangan serta menstabilkan mata dan postur tubuh. Hal ini penting karena penuaan dapat merusak gerakan dan keseimbangan fungsional serta mengurangi kekuatan otot. Sedangkan latihan *tai chi* bertujuan untuk menjaga keseimbangan dan meningkatkan proprioceptif. Gerakan lambat dalam latihan *tai chi* membantu *nuclei subcortical* dan *basal ganglia* menganalisis posisi tubuh dan memberikan respon umpan balik berupa kontraksi otot yang diharapkan (Adenikheir & Syah, 2022).

Latihan *gaze stability* membantu mengatur keseimbangan dan fokus penglihatan saat melakukan gerakan kepala, seperti memiringkan atau menengok. Saluran *semirkularis* menggerakkan mata berlawanan arah dengan gerakan kepala untuk menjaga fokus penglihatan melalui *Vestibulo-ocular Reflex* (VOR). Mekanisme VOR dan *Vestibulo-spinal Reflex* (VSR) mengirim informasi visual dari mata ke batang otak melalui nervus cranialis VIII di nukleus vestibular, kemudian ke motor neuron melalui medulla spinalis. Motor neuron menginervasi otot-otot proksimal, seperti otot leher dan punggung, untuk membantu mempertahankan keseimbangan (Sasmita, 2020).

Latihan *Tai Chi* dapat meningkatkan ambang batas deteksi gerakan dan menurunkan ketelitian dalam menghasilkan sudut sendi serta mengontrol keseimbangan. Hal ini membuat reseptor kutaneus dan reseptor tekanan di jaringan subkutan pada telapak kaki menerima informasi eksteroseptif yang kurang akurat, sehingga menyulitkan pengontrolan keseimbangan. Namun, bagi lansia yang rutin berlatih *Tai Chi*, latihan ini dapat meningkatkan tonus otot, memperbaiki fleksibilitas gerakan, memperkuat otot-otot yang lemah, serta meningkatkan fungsi sistem vestibular, visual, dan proprioceptif (Putri, 2014).

Hasil dari penelitian lain yang dilakukan oleh Tanu Khanna, (2014) yang berjudul "*Effect of Gaze Stability Exercises on Balance in Elderly*" menunjukkan adanya perubahan keseimbangan lansia dengan hasil p value 0,001 ($p < 0,05$) menggunakan *one-way anova*, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh keseimbangan pada lansia setelah diberikan intervensi latihan *gaze stability*. Reaksi *vestibulo ocular*, yang sangat penting untuk mempertahankan keseimbangan dan menjaga kestabilan dari input yang diberikan oleh gerak kepala, mengontrol gerak mata, terutama ketika melihat objek yang bergerak kemudian sampai ke batang otak melalui saraf kranialis tepatnya di nukleus vestibular. Input dari nukleus vestibular ke motor neuron melalui medula spinalis terutama menginervasi otot proksimal, kelompok otot pada leher, dan otot punggung, juga dikenal sebagai otot postural.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Jehaman et al. (2021) dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu selama 6 minggu dengan waktu 30 menit menyatakan bahwa latihan *tai chi* menunjukkan peningkatan keseimbangan dinamis lansia dengan hasil p value 0,000 ($p < 0,05$) menggunakan *paired sample t-test*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan bahwa latihan *gaze stability* menunjukkan adanya pengaruh keseimbangan dinamis lansia dengan nilai $p \leq 0,000$ ($p < 0,05$) menggunakan *paired sample t-test*.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Swandari et al., (2021) yang berjudul "*Senam tai chi berpengaruh untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia*" menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis

lansia dengan hasil p value 0,000 ($p < 0,05$) menggunakan *paired sample t-test*. Latihan *tai chi* dapat meningkatkan stimulasi motorik dan sensorik pada tubuh. Stimulasi motorik berupa kontraksi otot dapat meningkatkan kekuatan otot, dan keseimbangan dinamis. Selain itu, stimulasi sensorik pada otot dan sendi meningkatkan fungsi proprioseptif, yang juga berkontribusi pada peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Menurut penelitian Alpiah, et al. (2023) dengan judul “Pengaruh modifikasi senam *tai chi* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu lansia RW 03 Kelurahan Cipayung Jakarta Timur” dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu selama 3 minggu dengan waktu 30 menit menyatakan bahwa latihan *tai chi* menunjukkan peningkatan keseimbangan dinamis lansia dengan hasil p value 0,000 ($p < 0,05$) kelompok eksperimen menggunakan *paired sample t-test*.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak dapat mengontrol beberapa faktor perancu yang dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis lansia seperti perbedaan aktivitas fisik sehari-hari dari masing-masing lansia, motivasi, emosi, pola makan lansia yang berbeda-beda, sehingga fisioterapis perlu memiliki komunikasi dan pendampingan yang baik untuk membangun motivasi lansia dalam melakukan latihan. Faktor lain yang tidak dapat peneliti kontrol yaitu faktor lingkungan lainnya, seperti peletakkan barang-barang dan pencahayaan ruangan yang minim.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kedua pemberian intervensi berupa latihan *gaze stability* dan *Tai Chi* memiliki pengaruh yang sama terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia sehingga dapat menurunkan resiko jatuh. Namun berdasarkan selisih rerata intervensi latihan *Gaze Stability* memiliki perubahan keseimbangan dinamis lansia lebih besar dengan nilai selisih rerata sebesar 3,10 dibandingkan dengan intervensi latihan *Tai Chi* dengan selisih rerata sebesar 3,00. Hal ini menunjukkan bahwa secara selisih rerata, intervensi latihan *gaze stability* memberikan peningkatan secara klinis dalam peningkatan keseimbangan dinamis lansia dibanding dengan intervensi *tai chi*.

Saran bagi peneliti berikutnya agar mengontrol perbedaan aktivitas fisik sehari-hari dari masing-masing lansia, motivasi, emosi, pola makan lansia yang berbeda-beda, sehingga fisioterapis perlu memiliki komunikasi dan pendampingan yang baik untuk membangun motivasi lansia dalam melakukan latihan. Faktor lain yang tidak dapat peneliti kontrol yaitu faktor lingkungan lainnya, seperti peletakkan barang-barang dan pencahayaan ruangan yang minim.

Daftar Pustaka

- Adenikheir, A., & Syah, I. (2022). Gaze stability exercise dan senam thai chi berpengaruh terhadap keseimbangan lansia. *Physiomove Journal*, 1(1), 6–9.
- Alpiah, D. N., Boroh, Z., Dian, A., & Rizky, S. (2022). Pengaruh modifikasi senam *tai chi* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Lansia RW 03 Kelurahan Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Fisioterapi Binawan*, 1(1), 27–38.
<https://journal.binawan.ac.id/index.php/JIF/article/view/1281/405>

- Annisa, L., Pramantara, I. D. P., Arianti, A., & Rahmawati, F. (2019). Hubungan penggunaan obat psikoaktif dengan risiko jatuh pada pasien geriatri di klinik penyakit dalam rumah sakit di Madiun. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(3). <https://doi.org/10.15416/IJCP.2019.8.3.217>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021 - Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2021/12/21/c3fd9f27372f6ddcf7462006/statistik-penduduk-lanjut-usia-2021.html>
- Dharmawan, P., Putu Prisa Jaya, I., & Ayu Astiti Suadnyana, I. (2022). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) terhadap keseimbangan dinamis lansia di PWRI Kota Denpasar. *Prepotif : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(3), 1662–1668. <https://doi.org/10.31004/PREPOTIF.V6I3.5616>
- Fiantri, & Riyanto, A. (2019). Perbedaan pengaruh senam lansia dan senam tai chi terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*. <http://digilib.unisayogya.ac.id/4654/>
- Greenberg, M. R., Moore, E. C., Nguyen, M. C., Stello, B., Goldberg, A., Barraco, R. D., Porter, B. G., Kurt, A., Dusza, S. W., & Kane, B. G. (2016). Perceived fall risk and functional decline: gender differences in patient's willingness to discuss fall risk, fall history, or to have a home safety evaluation. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 89(2), 261. /pmc/articles/PMC4918884/
- Jehaman, I., Asiyah, N., Berampu, S., & Sihaan, T. (2021). Pengaruh otago exercise dan gaze stability exercise terhadap keseimbangan pada lanjut usia. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, 4(1), 47–56. <https://doi.org/10.35451/JKF.V4I1.823>
- Jo, A.-R., Park, M.-J., Lee, B.-G., Seo, Y.-G., Song, H.-J., Paek, Y.-J., Park, K.-H., & Noh, H.-M. (2020). Association between falls and nutritional status of community-dwelling elderly people in Korea. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(2), 111–118. <https://doi.org/10.4082/kjfm.18.0112>
- Kemenkes RI (2017). Analisa lansia di Indonesia, *Kementrian Kesehatan RI*, 1–9.
- Khanna, T., & Singh, S. (2014). Effect of gaze stability exercises on balance in elderly. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(9), 41–48. <https://doi.org/10.9790/0853-13914148>
- Kurniawati, N., Berbudi, A. B., & Rizqi Mumpuni, D. (2021). Hubungan fungsi kognitif terhadap keseimbangan pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 4 Jakarta. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 1(2), 76–83. <https://doi.org/10.59946/JFKI.2021.58>
- Nazhira, F., & Herawati, I. (2016). Pengaruh gaze stability exercise terhadap keseimbangan lanjut usia. In *Doctoral dissertation : Universitas Muhammadiyah Surakarta*. eprints.ums.ac.id
- Pramadita, A. P., Wati, A. P., & Muhartomo, H. (2019). Hubungan fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan postural pada lansia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 8(2), 626–641. <https://doi.org/10.14710/DMJ.V8I2.23782>
- Putri, R. K. (2014). Pengaruh senam tai chi terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dan penurunan faktor resiko jatuh pada lanjut usia. In *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Riskesdas. (2019). Hasil Utama Riskesdas Tahun 2018. In *Riset Kesehatan Dasar*. https://www.kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/Profil-Kesehatan-Indonesia-2019.pdf
- Sasmita, P. K. (2020). *Neuroanatomi susunan saraf pusat dan saraf kranial*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia Atma Jaya. https://books.google.co.id/books/about/Neuroanatomi_Susunan_Saraf_Pusat_dan_Sar.ht_ml?id=9TJDwAAQBAJ&redir_esc=y
- Setyadhi, B., & Irfan, M. (2020). Perbedaan Pengaruh Pemberian Gaze Stability dan Square Stepping Exercise Untuk Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. <http://digilib.unisayogya.ac.id/5029/>
- Swandari, A., Rahayu, P. S., & Qoriapsari, A. (2021). Senam taichi berpengaruh untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 7(2), 189–194. <https://doi.org/10.33023/jikep.v7i2.762>