



The Effect of Four Square Step Exercise and Ankle Strategy Exercise on Improving the Balance of the Elderly in Aisyiyah Branch, West Palbapang, Bantul, Yogyakarta

Veni Fatmawati , Indriani

Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

 venifatma10@gmail.com

 <https://doi.org/10.53017/ujas.194>

Received: 13/02/2022

Revised: 25/03/2022

Accepted: 28/03/2022

Abstract

Balance is the ability to maintain a central projection. Balance is needed to maintain position and stability when moving from one position to another. The result of balance disorders is falls and often leads to injury, disability, loss of independence and reduced quality of life. Physiotherapists play a role in providing interventions, one of which is four square step exercise and ankle strategy exercise. To determine the effect of four square step exercise and ankle strategy exercise on improving balance in the elderly. Methods: quasi-experimental with pre and post design in the elderly at PRA West Palbapang, Bantul. Measuring instrument with TUTG (Time Up and Go Test). Based on the age of 100% of the elderly Women, based on the age of 100% between the ages of 60-74 years, Based on the work of 20 elderly as housewives. Based on statistical tests to determine the effect of groups 1 and 2. From the TUGT test results obtained with a value of $P = 0.034$, it means that $P < 0.05$ and H_a is accepted and H_o is rejected. So it is stated that the 2 interventions are equally beneficial in balance disorders. Four Square Step Exercise and Ankle Strategy Exercise have an effect on improving the balance of the elderly in the West Palbapang Aisyiyah Branch, Bantul, Yogyakarta.

Keywords: Balance; Four Square Step Exercise; Ankle Strategy Exercise

Pengaruh Latihan *Four Square Step Exercise* dan Latihan *Ankle Strategy Exercise* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia di Ranting Aisyiyah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta

Abstrak

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan proyeksi pusat. Keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain. Akibat dari gangguan keseimbangan adalah jatuh dan sering mengarah pada injuri, kecacatan, kehilangan kemandirian dan berkurangnya kualitas hidup. Fisioterapis berperan dalam pemberian intervensi salah satunya dengan four square step exercise dan ankle strategy exercise. Untuk mengetahui pengaruh four square step exercise dan ankle strategy exercise terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia. Quasi ekperimental dengan pre dan post desain pada lansia di PRA Palbapang Barat, Bantul. Alat ukur dengan TUTG (Time Up and Go Test). Berdasarkan usia 100% lansia Wanita, berdasarkan usia 100% usia antara 60-74 tahun. Berdasarkan pekerjaan sebanyak 20 lansia sebagai ibu rumah tangga. Berdasarkan uji statistik bahwa Untuk mengetahui pengaruh kelompok 1 dan 2. Dari hasil tes TUGT diperoleh dengan nilai $P = 0,034$, artinya $P < 0,05$ dan H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dinyatakan bahwa ke 2 intervensi tersebut sama sama bermanfaat pada gangguan keseimbangan. Latihan *Four Square Step Exercise* Dan

Latihan *Ankle Strategy Exercise* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan lansia di Ranting Aisiyiah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta.

Kata kunci: Keseimbangan, Latihan *Four Square Step Exercise*, Latihan *Ankle Strategy Exercise*

1. Pendahuluan

Lansia (lanjut usia) merupakan bagian dari proses tumbuh kembang yang perkembangannya dari anak-anak, dewasa yang akhirnya menjadi tua. Proses lansia secara umum akan di tandai dengan adanya beberapa kemunduran dari fungsi suatu organ tubuh. Kemunduran yang kerap di alami oleh lansia yaitu salah satunya adalah gangguan mobilitas, stabilitas, penurunan intelektual, penurunan sistem saraf dan lain lain. Saat memasuki masa lansia akan terjadi penurunan fisiologis yang akan mengakibatkan terjadinya suatu gangguan degeneratif. Gangguan degeneratif tersebut salah satunya adalah penurunan dari keseimbangan pada lansia yang mana akan mengakibatkan resiko jatuh pada lansia.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan proyeksi pusat tubuh pada landasan penunjang baik saat berdiri, duduk, transit dan berjalan [1]. Keseimbangan juga merupakan kemampuan bereaksi secara cepat dan efisien untuk menjaga stabilitas postural sebelum, selama, dan setelah pergerakan. Keseimbangan dipertahankan oleh integrasi yang dinamik dari faktor internal dan eksternal yang melibatkan lingkungan. Salah satu gangguan keseimbangan yang telah dialami lansia disebabkan adanya kelemahan pada otot-otot penegak tubuh terutama otot-otot *core* karena adanya faktor degeneratif pada lansia yang tidak dapat dihindarkan, sedangkan pada penurunan ini tampak pada bidang kajian muskuloskeletal dimana terjadi sebuah penurunan massa otot secara *massive* yang diikuti dengan penurunan aktivitas fungsional pada lansia [2]. Akibat dari gangguan keseimbangan adalah jatuh dan sering mengarah pada injuri, kecacatan, kehilangan kemandirian dan berkurangnya kualitas hidup. Jatuh mengakibatkan keterbatasan fisik, mengurangi kapasitas untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari, fraktur pada panggul *radius*, *ulna*, *humerus*, kaki, leher, injuri seperti luka memar, lecet dan terkilir, *subdural hematoma*, dan bahkan mortalitas.

Di Eropa sebesar 18-30% lansia dilaporkan mengalami jatuh, sedangkan di Asia (Korea) angka jatuh pada lansia mencapai 20-40%. Survei di komunitas Indonesia, sekitar 30% lansia diatas 65 tahun pernah mengalami jatuh setiap tahunnya dan separuhnya pernah jatuh lebih dari sekali. Bahkan pada lanjut usia di atas 80 tahun, sekitar 50% pernah mengalami jatuh. Kejadian jatuh di Indonesia tercatat 40,9%. Prevalensi jatuh paling besar terdapat di Provinsi DKI Jakarta 67,0% yang diikuti oleh provinsi Nusa Tenggara Timur 64,6%. Sedangkan prevalensi yang terkecil di Provinsi DI Yogyakarta yaitu 45,4%. Di Daerah Istimewa Yogyakarta kejadian jatuh sebanyak 45,4%. Fisioterapi berperan dalam aspek preventif (pencegahan), promotif (promosi), dan kuratif (pengobatan) selama rentan kehidupan manusia. Termasuk pula pada lansia yang mengalami penurunan pada keseimbangan yang dapat diberikan latihan untuk meningkatkan keseimbangan lansia secara bertahap. Penanganan permasalahan yang berhubungan dengan keseimbangan lansia maka perlu dilakukan penanganan untuk mengetahui keefektifan suatu intervensi, maka dilakukan sebuah penelitian. Penelitian ini akan membahas tentang intervensi *four square step exercise* dan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia. *Four square step exercise* (FSSE) adalah latihan keseimbangan untuk meningkatkan kemampuan *vestibular*, pasien diperintahkan untuk melangkah pada lantai yang terdapat empat pola berbentuk persegi yang diberi tanda dengan waktu yang telah ditetapkan [3].

Ankle strategy exercise merupakan latihan untuk mengontrol goyangan postural dari sendi ankle dan kaki kearah *plantar fleksi* dan *dorsi fleksi*. Saat latihan kepala dan panggul bergerak dengan arah dan waktu yang sama dengan gerakan bagian tubuh lainnya di atas kaki yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kekuatan otot, serta meningkatkan keseimbangan postural [4]. Dari latar belakang tersebut maka ingin mengetahui Pengaruh Latihan *Four Square Step Exercise* Dan Latihan *Ankle Strategy Exercise* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia di Ranting Aisyiyah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta.

2. Metode

Metode penelitian dengan quasi ekperimental dengan pre dan post desain pada lansia di PRA Palbapang Barat, Bantul. Alat ukur dengan TUTG (*Time Up and Go Test*). Lansia duduk pada kursi dengan bersandar. Lutut fleksi 90°, lengan bersandar. Selanjutnya lansia berdiri, berjalan 3 meter (10 ft), berputar, jalan kembali menuju kursi dan duduk kembali bersandar. Saat berjalan dapat menggunakan alas kaki atau tanpa alas kaki. Waktu diukur dengan *stopwatch* mulai dari awal berdiri sampai duduk bersandar kembali. Nilai normal pada lansia sehat rata-rata waktu tempuh yang dibutuhkan adalah 8.5 Kriteria inklusi: Responden yang mengalami gangguan keseimbangan, Usia lansia 60-74 tahun, berjenis kelamin perempuan dan laki-laki, bersedia mengikuti program penelitian (menandatangani *informed consent*), Kriteria eksklusi: Fraktur, dislokasi, cedera musculoskeletal pada ekstremitas bawah. Dengan *purposive sampling*, pengolahan data dengan program SPSS.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada bulan januari-maret 2021. Subyek dalam penelitian ini adalah lansia usia > 60 tahun di PRA Palbapang Barat yang memenuhi kriteria penelitian berjumlah 30 responden. Penelitian ini dilakukan sebelum dan setelah intervensi sebanyak 4 kali dalam sebulan dan selama 2,5 bulan atau 10 kali intervensi. Kelompok 1 Latihan *Four Square Step Exercise* berjumlah 15 dan kelompok 2 Latihan *Ankle Strategy Exercise* berjumlah 15, dilakukan evaluasi dengan alat ukur TUTG (*Time Up and Go Test*). Karakteristik sampel dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini, maka didapatkan nilai sebagai berikut:

3.1. Uji Deskriptif

Deskriptif data sampel pada penelitian ini ditunjukkan pada **Tabel 1**. Kemudian, perbandingan data jenis kelamin yang menjadi sampel dalam penelitian ini ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Deskriptif data sampel

Karakteristik	Kelompok I (n=15)	Kelompok II (n=15)
	Mean ± SD	Mean ± SD
Umur (th)	69,76 ± 4,617	66,71 ± 5,277
Berat badan	56,06 ± 5,344	60,18 ± 6,247
Tinggi badan	156,00 ± 4,373	163,00 ± 5,657

Tabel 2. Perbandingan jenis kelamin sampel

Kelompok	Jenis kelamin	Frekuensi (Orang)	Prosentase
Pertama	Wanita	15	100 %
Kedua	Wanita	15	100%

Berdasarkan **Tabel 2**, dapat diketahui bahwa responden dengan jenis kelamin wanita sebanyak 30 responden pada kelompok 1 sebanyak 15 responden dan pada kelompok 2 sebanyak 15 responden.

Tabel 3. Deskripsi data pekerjaan

NO	Pekerjaan	Jumlah (orang)	Prosentase (%)
1	Ibu rumah tangga	20	64.71%
2	Petani	5	14.71%
3	Buruh	2	5.88%
4	Guru	1	2.94%
5	Wiraswasta	2	11.76%

Berdasarkan data pada **Tabel 3** di atas bahwa pekerjaan lansia paling banyak adalah ibu rumah tangga. Kemudian disusul pekerjaan petani dimana lingkungan sampel masih banyak lahan persawahan. Berdasarkan data perlakuan yang telah dilakukan diperoleh data sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Deskripsi data perlakuan

Variabel (n)	Total Score	
	Sebelum Mean \pm SD	Sesudah Mean \pm SD
TUGT kel. I (15)	46,76 \pm 22,357	46,18 \pm 22,949
TUGT kel. II (15)	36,47 \pm 14,552	33,24 \pm 16,002

3.2. Uji Normalitas

Sebelum menganalisa data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, untuk mengetahui sebaran data dan untuk mengetahui jenis pendakata metode statistic yang digunakan untuk menganalisis data. Perhitungan uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk Test* dan dikatakan normal bila $p > 0,05$. Hasil uji normalitas data ditunjukkan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk Test*

Nilai TUGT	Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk Test</i> $P > 0,05$		Keterangan
	Kelompok I	Kelompok II	
Sebelum	0,005	0,014	Tidak Normal
Sesudah	0,00	0,085	Normal

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok 1 diperoleh $p < 0,005$ berarti tidak normal, sedangkan kelompok Latihan 2 diperoleh nilai $p > 0,05$ berarti normal maka dilanjutkan dengan *uji wilcoxon* untuk mengetahui hipotesisnya.

3.3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan data dinyatakan normal, kemudian dilakukan pengujian hipotesis sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Beda pengaruh sebelum dan sesudah pada setiap kelompok dengan *wilcoxon*

	Intervensi Mean \pm SD		P
	Sebelum	Sesudah	
Kelompok I	46,76 \pm 22,357	46,18 \pm 22,949	0,317
Kelompok II	36,47 \pm 14,552	33,24 \pm 16,002	0,034

3.4. Pembahasan

Untuk mengetahui pengaruh kelompok 1 dan 2. Dari hasil tes tersebut diperoleh dengan nilai $P = 0,034$, artinya $P < 0,05$ dan H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dinyatakan bahwa ke 2 intervensi tersebut sama-sama bermanfaat pada gangguan keseimbangan. Komponen-komponen pengontrol keseimbangan:

3.4.1. Visual

Input *visual* merupakan hal penting dalam mengontrol keseimbangan yaitu dengan menyediakan informasi tentang lingkungan tempat kita berada dan untuk memprediksi gangguan-gangguan yang akan datang [3].

3.4.2. Sistem Vestibular

Komponen *vestibular* merupakan sistem *sensoris* yang berfungsi penting dalam keseimbangan, kontrol kepala, dan gerak bola mata. Masukan (input) *propioseptor* pada sendi, tendon, dan otot dari kulit di telapak kaki juga merupakan hal penting untuk mengatur keseimbangan saat berdiri statis maupun dinamis [3].

3.4.3. Somatosensoris

Sistem *somatosensoris* memberikan informasi tentang posisi dan gerakan bagian-bagian tubuh dan tubuh relatif terhadap satu sama lain dan permukaan dukungan. Informasi dari *proprioceptors* otot termasuk otot *spindle* dan *golgi tendon organ* (sensitive terhadap panjang otot dan ketegangan), *reseptor* sendi (sensitif terhadap posisi sendi, gerakan, dan stres), dan *mechanoreceptors* kulit (sensitive terhadap getaran, sentuhan ringan, tekanan dalam, peregangan kulit) adalah input dominan untuk menjaga keseimbangan ketika permukaan dukungan tegas, datar, dan tetap. Pengaruh lansia pada *proprioception* adalah adanya penurunan massa otot dan kekuatan adalah salah satu karakteristik menonjol dari penuaan alami. Kehilangan kekuatan dapat membatasi aktivitas hidup sehari-hari dan mobilitas, meningkatkan kemungkinan jatuh, dan bahkan mungkin menyebabkan hilangnya *mechanoreceptors* yang lebih lanjut dapat menurunkan *proprioceptive* dan keseimbangan [3].

3.4.4. Respon Otot-otot Postural Yang Sinergis

Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan memungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh. Kerja otot yang sinergi berarti bahwa adanya respon yang tepat (kecepatan dan kekuatan) suatu otot terhadap otot yang lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu. Respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur saat berdiri tegak serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan [3].

3.4.5. Kekuatan Otot (Muscle Strength)

Kekuatan otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (*eksternal force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus kuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan

dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh [5].

Four Square Step Exercise adalah suatu bentuk latihan keseimbangan berdiri secara dinamik yang digunakan untuk meningkatkan sistem vestibular. Latihan ini tidak memerlukan ruangan luas dan tidak memerlukan alat bantu, cukup menggunakan pola kotak persegi yang dibagi 4 bagian dan luas penampangnya 250 cm. Latihan ini merupakan bentuk pengembangan dari suatu uji keseimbangan menjadi bentuk latihan. Prinsip dasar *four square step exercise* pada lanjut usia mengacu pada prinsip dasar latihan keseimbangan yang mencakup komponen biomekanik, koordinasi motorik dan organisatorik yang merupakan komponen kontrol postural yang didalamnya terkandung aspek: kekuatan otot, ketahanan otot, kesegaran *postur*, *somatosensory*, *visual*, *vestibular* dan hubungan diantara aspek-aspek tersebut [6].

Ankle Strategy Exercise dimana latihan ini akan mengkontraksikan otot-otot disekitar sendi ankle [7]. *Ankle strategy exercise* adalah latihan yang dapat meningkatkan kerja otot-otot postural agar dapat menstabilkan posisi tubuh manusia dan merangsang tubuh untuk dapat mengontrol setiap goyangan yang diterima tubuh oleh tubuh sehingga tubuh mampu untuk mempertahankan posisinya. *Ankle strategy exercise* merupakan latihan untuk mengontrol goyangan postural dari sendi *ankle* dan kaki kearah *plantar fleksi* dan *dorsi fleksi*. Saat latihan kepala dan panggul bergerak dengan arah dan waktu yang sama dengan gerakan bagian tubuh lainnya di atas kaki. Pada saat respon kontrol *plantar fleksi*, respon *sinergis* otot normal pada latihan ini mengaktifasikan otot *gastrocnemius*, *hamstring* dan otot-otot *ekstensor* batang tubuh. Pada respon goyangan kearah *dorsi fleksi*, mengaktifasi otot *tibialis anterior*, otot *ontrolps* diikuti otot *abdominal*. Strategi ini berguna apabila goyangan kecil, lambat dan dekat dengan garis tengah. Strategi ini terjadi pada permukaan luas dan stabil. Cukup untuk memberikan tekanan melawannya untuk menghasilkan gaya yang dapat mengimbangi goyangan untuk stabilitas tubuh [8].

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut bahwa Latihan *Four Square Step Exercise* Dan Latihan *Ankle Strategy Exercise* berpengaruh terhadap peningkatan Keseimbangan Lansia di Ranting Aisyiyah Palbapang Barat, Bantul, Yogyakarta. Dengan dosis yang sesuai dn kontinu dilaksanakan oleh lansia.

Referensi

- [1] S. Riyanto and W. Wahyuni, "Pengaruh Tandem Walking Exercise Dan Ankle Strategy Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Posyandu Abadi I Gonilan," *The 9th University Research Colloquium (Urecol)*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [2] M. Irfan, "Fisioterapi bagi insan stroke," 2010.
- [3] M. Munawwarah and N. A. Rahmani, "Perbedaan Four Square Step Exercises Dan Single Leg Stand Balance Exercises Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Lansia 60-74 Tahun," *Jurnal Fisioterapi*, vol. 15, no. 2, pp. 95–105, 2015.
- [4] A. Adenikheir, "Pengaruh Pemberian Ankle Strategy Exercisedancore Stability Exercise Terhadapkeseimbangan Dinamis Lansia," *Menara Ilmu*, vol. 13, no. 4, 2019.
- [5] A. Perdana, "Perbedaan Latihan Wooble Board Dan Latihan Core Stability Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Mahasiswa Esa Unggul," *Jurnal Fisioterapi*, vol. 14, no. 2, pp. 57–68, 2014.
- [6] P. A. Laksmi, N. L. N. Andayani, and I. G. A. Artini, "Intervensi Four Square Step Lebih Efektif Dalam Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exercise Pada Lansia Di Kelurahan Tonja, Denpasar Timur, Bali. 6,"

- Denpasar Timur, Bali*, vol. 6, pp. 10–13, 2018.
- [7] D. W. Cahyoko, “Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Wanita Usia 60-70 Tahun Club Lansia Anggrek Karangpilang Kota Surabaya,” *Jurnal Kesehatan Olahraga*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [8] F. E. Sari, A. Widodo, and S. Fis, “Pengaruh Pemberian Ankle Strategy Exercise Terhadap Keseimbangan Statis Pada Lanjut Usia.” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
