

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *FOUR SQUARE STEP EXERCISE* DAN *ONE LEGGED STAND EXERCISE* DALAM MENINGKATKAN KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI PUSKESMAS MUARO BODI SIJUNJUNG

Irhas Syah*, Reza Olyverdi

¹Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock Bukittinggi

*Penulis korespondensi

Alamat Email: lrhassyah86@gmail.com

Abstract

Balancing is the main cause of elderly to fall. It can be improved by a variety of balance exercises. The purpose of this research was to determine the differences of balance in the elderly before and after Four Square Step Exercise (FSSE) and One Legged Stand Exercise in Muaro Bodi Sijunjung Community Health Center. The design used in this research was Quasi Experimental with two group pretest-posttest design. 10 respondents were done Four Square Step Exercises and others given One Legged Stand Exercise. The results of the t-test of Four Square Step Exercise had significant with $p = 0,000$. Then, the mean before and after doing One Legged Stand Exercise were 22.90 and 40.10 with $P = 0.005$, the mean before were 21.80 and after 37.70. Based on the results of this research, the Four Square Step Exercise (FSSE) was better than One Legged Stand Exercise to improve elderly balance.

Keywords : Berg Balance Skale , Balance in the Elderly, Four Square Step Exercise and One Legged Stand Exercise

Abstrak

Keseimbangan adalah penyebab utama orang tua jatuh. Hal ini dapat ditingkatkan dengan berbagai latihan keseimbangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan keseimbangan pada lansia sebelum dan sesudah Latihan *Four Square Step Exercise (FSSE)* dan *One Legged Stand Exercise* di Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung. desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experimental dengan desain Pre and post test two group design. 10 responden dilakukan *Four Square Step Exercise (FSSE)* dan yang lainnya diberikan *One Legged Stand Exercise*. Pengukuran keseimbangan menggunakan berg balance skale (BBS). Hasil uji-t dari Latihan *Four Square Step* memiliki signifikan dengan $p = 0,000$. Kemudian, rerata sebelum dan sesudah melakukan *One Legged Stand Exercise* adalah 22,90 dan 40,10 dengan $P Value = 0,005$, rerata sebelum adalah 21,80 dan setelah 37,70. Berdasarkan hasil penelitian ini, Latihan *Four Square Step (FSSE)* lebih baik daripada Latihan *One Legged Stand Exercise* untuk meningkatkan keseimbangan lansia.

Kata kunci: Berg Balance Skale, Keseimbangan, Lansia, *Four Square Step Exercise* dan *One Legged Stand Exercise*

Pendahuluan

Menurut Depkes RI, batasan lansia terbagi dalam empat kelompok yaitu pertengahan umur usia lanjut (virilitasi) yaitu masa persiapan usia lanjut yang menampilkan keperkasaan fisik dan kematangan jiwa antara 45-54 tahun, usia lanjut dini (prasenium) yaitu kelompok yang mulai memasuki usia lanjut antara 55-64 tahun, kelompok usia lanjut (senium) usia 65 tahun ke atas dan usia lanjut dengan resiko tinggi yaitu kelompok yang berusia lebih dari 70 tahun atau kelompok usia lanjut yang hidup sendiri, menderita penyakit berat, atau cacat (Depkes RI 2013)

Gangguan keseimbangan postural merupakan hal yang sering terjadi pada lansia. Keseimbangan adalah penyebab utama yang mengakibatkan lansia sering terjatuh. Keseimbangan dan gangguan berjalan pada lanjut usia bukan hanya sebagai akibat menurunnya kekuatan otot atau penyakit yang diderita

Seiring dengan meningkatnya usia maka akan mempengaruhi fungsi tubuh melalui mekanisme proses menua dan dari hasil penelitian didapatkan adanya hubungan bermakna usia dengan keseimbangan, *National Health and Nutrition Examination Survey* di Amerika menjelaskan bahwa 69% responden berusia 70-79 tahun dan 85% responden yang berusia 80 tahun ke atas mengalami gangguan keseimbangan (Syah, Purnawati, and - 2017). Banyak faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia, salah satunya yaitu Aktivitas fisik dan fungsi kognitif lansia. Faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap keseimbangan lansia yang mana akan meningkatkan resiko jatuh pada lansia. Sesuai dengan hasil penelitian (Syah and Utami 2021) Hasil Uji statistik aktifitas fisik dan fungsi kognitif sangat berpengaruh signifikan terhadap keseimbangan lansia ($p < 0.05$).

Banyak sekali bentuk latihan dengan terfokus pada pemeliharaan fungsi ekstremitas bawah, namun dalam penelitian ini kami akan mengupas suatu bentuk latihan fisik pada ekstremitas bawah yang akan mempengaruhi terhadap pemeliharaan fungsi gerak lansia terutama pada fungsi keseimbangannya, yakni *One Legged Stand Exercise* dan *Four Square Step Exercise*. Dengan pemberian kedua latihan tersebut diharapkan terjadinya peningkatan dari *center of gravity* (COG), *line of gravity* (LOG), serta *base of support* (BOS) dari aktifitas fungsionalnya terutama terhadap fungsi keseimbangan pada Lansia.

Four Square Step Test (FSST) adalah alat keseimbangan berbasis kinerja yang melibatkan langkah di atas empat tongkat titik tunggal yang ditempatkan di lantai dalam konfigurasi silang (Cleary and Skornyakov 2017) *One leg standing* atau *single leg stance* merupakan kemampuan berdiri dan menumpu dengan satu tungkai atau berdiri dengan beban tubuh yang disangga oleh satu tungkai saja. Kemampuan ini memerlukan aktivasi otot yang optimal pada sisi tubuh yang digunakan sebagai tumpuan. Dengan kemampuan berdiri dan menumpu satu tungkai yang optimal akan sangat mendukung kemampuan keseimbangan dinamisnya (You et al. 2012).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Quasi Eksperimental, dengan rancangan yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design* untuk melihat pengaruh pemberian sebelum dan sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand*

Exercise untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia di Puskesmas Muarobodi Sijunjung. Pengukuran keseimbangan menggunakan Berg Balance Skale (BBS). Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu tgl 9 Agustus – 6 September 2018. Sampel pada penelitian ini pasien lansia yang datang berobat/berkunjung ke Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah secara purposive sampling. Purposive sampling yaitu pengambilan sample didasarkan atas pertimbangan khusus, sehingga layak dijadikan sampel. (Notoadmojo S. 2012). Pada penelitian ini besar sample yang digunakan yaitu 20 responden.

Hasil Dan Pembahasan

Analisis Univariat

- a. Rata-rata keseimbangan pada lansia sebelum diberikan *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise*

Tabel 1 Rata-rata keseimbangan sebelum pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise* pada Lansia di Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung

Variabel	Min	Max	Mean	SD	N
<i>Four Square Step Exercise</i> (FSSE)	21	27	22,90	1,969	10
<i>One Legged Stand Exercise</i>	21	23	21,80	0,919	10

Berdasarkan Tabel 1 Diketahui bahwa rata-rata keseimbangan pada Lansia, sebelum pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) adalah 22.90 dengan standar deviasi 1,969 dengan nilai keseimbangan terendah 21 point dan 27 point tertinggi. Pada *One Legged Stand Exercise* rata-rata keseimbangan pada lansia yaitu 21,80. Nilai terendah 21 dan nilai tertinggi 23.

- b. Rata-rata keseimbangan pada lansia setelah diberikan *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise*

Tabel 2. Rata-rata keseimbangan sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise* pada Lansia di Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung

Variabel	Min	Max	Mean	SD	N
<i>Four Square Step Exercise</i> (FSSE)	38	43	40,10	1,792	10
<i>One Legged Stand Exercise</i>	36	40	37,70	1,337	10

Berdasarkan Tabel 2 Diketahui bahwa rata-rata keseimbangan pada lansia sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) adalah 40,10 dengan standar deviasi adalah 1,792 dengan nilai keseimbangan terendah 38 point dan 43 point tertinggi. Rata-rata keseimbangan pada lansia sesudah pemberian *One Legged Stand Exercise* adalah 37,70 dengan standar deviasi adalah 1,337 dengan nilai keseimbangan terendah 36 point dan 40 point tertinggi pada Skala Berg.

Analisa Bivariat

- a. Keseimbangan pada Lansia sebelum dan sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise*

Tabel 3. Keseimbangan pada lansia sebelum dan sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* dan *One Legged Stand Exercise* pada Lansia (n=20)

Variabel	Mean	Mean Range	SD	P-value
Four Square Step Exercise Sebelum	22,90	17,20	1,969	0,000
Four Square Step Exercise Sesudah	40,10		1,792	
One Legged Stand Exercise Sebelum	21,80	15,90	0,919	0,005
One Legged Stand Exercise Sesudah	37,70		1,337	

Berdasarkan Tabel 3 Didapatkan nilai p -value 0.000 yang menunjukkan bahwa ada peningkatan sebelum dan sesudah diberikan *Four Square Step Exercise* (FSSE). Didapatkan bahwa P-value 0,005 menunjukkan nilai signifikan ($p=0,0005$ atau $0,0005 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dilihat dari rata-rata sebelum dan sesudah pemberian *One Legged Stand Exercise* terdapat peningkatan, sehingga dapat ditarik kesimpulan adanya ada peningkatan sebelum dan sesudah diberikan *One Legged Stand Exercise*.

Berdasarkan Tabel 3, Perbedaan pengaruh pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise* dalam meningkatkan keseimbangan lansia dengan hasil uji t-tes untuk *Four Square Step Exercise* menunjukkan nilai $p=0,000$ maka H_a diterima. Dan untuk *One Legged Stand Exercise* menggunakan uji Wilcoxon $p=0,005$ H_0 ditolak sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian *Four Square Step Exercise* lebih efektif daripada *One Legged Stand Exercise* dalam meningkatkan keseimbangan pada Lansia di Puskesmas Muaro Bodi Sijunjung.

PEMBAHASAN

1. Keseimbangan pada lansia sebelum dan sesudah pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE)

Pada lansia mengalami perubahan fisiologis dari sistem muskuloskeletal, sistem saraf, sistem indera dan kognitif yang membuat fungsi motorik, sensorik dan somatosensorik ter-ganggu sehingga mengakibatkan gangguan keseimbangan. Pada lanjut usia sangat mengalami gangguan keseimbangan tidak hanya statis maupun dinamis. Hal tersebut disebabkan adanya penurunan kekuatan otot, massa tulang, fleksibilitas sendi dan proprioception yang dapat mempengaruhi keseimbangan. Sehingga dengan *four square step exercises* dapat meningkatkan keseimbangan karena pada gerakan latihan melangkah tersebut sangat melatih pada koordinasi dan kekuatan ekstremitas bawah (Muthiah Munawwarah and Rahmani 2015).

Penelitian sejalan dengan (Ardiansyah and Dhari 2016) dengan judul perbedaan pengaruh *square stepping exercise* dengan *four square step exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu lansia karangtengah yogyakarta dengan sample berjumlah 11 subyek, sebelum perlakuan latihan Four Square Step Exercise didapatkan nilai mean 17,00 standar deviasi 2,757 dan setelah perlakuan latihan *Four Square Step Exercise* didapatkan nilai mean 15,27 standar deviasi 2,687.

2. Keseimbangan pada Lansia sebelum dan sesudah pemberian *One Legged Stand Exercise*

Terjadinya gangguan keseimbangan tubuh biasanya disebabkan oleh kelemahan otot ekstremitas, stabilitas postural dan gangguan fisiologis dari salah satu indera yang ada didalam tubuh kita, selain itu faktor lain seperti penuaan juga turut mempengaruhi gangguan pada keseimbangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Valentin *et al.* 2016) tentang 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. Hasil uji paired sample t-test didapatkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p=0,000$ pada kelompok I (Latihan Jalan Tandem) dan nilai $p=0,001$ pada kelompok II (One Legged Stance). Hasil uji independent t-test menunjukkan $p=0,009$ pada selisih peningkatan keseimbangan.

3. Perbedaan pengaruh pemberian *Four Square Step Exercise* (FSSE) dan *One Legged Stand Exercise* dalam meningkatkan keseimbangan lansia

Perbaikan keseimbangan dan fungsional berjalan atau kemampuan mobilitas yang terjadi dikarenakan adanya proses pembebanan pada salah satu tungkai. Pembebanan ini akan menstimulasi otot-otot pada tungkai, pelvis dan trunk untuk lebih aktif dalam berkontraksi dan menyediakan kekuatan yang optimal untuk berlangsungnya gerakan one leg standing exercise (Widayanto *et al.* 2017).

Latihan *four square step* adalah tehnik latihan yang digunakan untuk meningkatkan vestibularnya. Pada saat menjaga keseimbangan informasi yang diterima oleh otot, dan sendi, dan organ-organ vestibular. Ketiga sumber tersebut akan mengirimkan informasi ke otak dalam bentuk impuls saraf dari ujung saraf khusus yang disebut reseptor sensorik. Dari reseptor sensorik akan diterima di retina, ketika cahaya menyerang batang, maka akan mengirim impuls ke otak yang memberikan isyarat visual yang dimana seseorang lansia akan mengidentifikasi terhadap benda lain. Dari informasi proprioceptif dari kulit, otot, dan sendi akan melibatkan sensorik yang sensitif terhadap peregangan atau tekanan pada jaringan sekitarnya. Misalnya, peningkatan tekanan dirasakan

dibagian depan telapak kaki ketika seseorang berdiri membungkuk. Dengan setiap gerakan kaki, lengan, dan bagian tubuh lainnya, reseptor sensorik merespon dengan mengirimkan impuls ke otak. Impuls sensorik yang berasal dari leher dan pergelangan kaki, yang dimana isyarat proprioceptif dari leher menunjukkan arah di mana kepala akan diputar. Isyarat dari pergelangan kaki menunjukkan gerakan yang relatif terhadap kedua permukaan pada saat berdiri. (Muthiah Munawwarah and Rahmani 2015)

FSST merupakan alat yang efektif dan valid untuk mengukur keseimbangan dinamis dan risiko jatuh lansia. Dari hasil penelitian FSST terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan keseimbangan dan mobilitas lansia. Berbeda dengan tes langkah, FSST melibatkan peserta mentransfer berat penuh mereka antara masing-masing kaki sambil melangkah dengan kecepatan dan ke depan, ke belakang dan ke samping melewati rintangan. FSST juga lebih menuntut secara kognitif, membuat lansia mengingat serangkaian langkah dan kemudian menyelesaikannya. Perbedaan utama lainnya adalah FSST memungkinkan peserta untuk menggunakan alat bantu berjalan mereka saat menyelesaikan tes, dibandingkan dengan tes langkah yang tidak. Perbedaan ini, bagaimanapun, dapat memberikan keuntungan dan kerugian tergantung pada populasi pengujian (Moore and Barker 2017)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

Four Square Step Exercise (FSSE) dan *One Legged Stance Exercise* merupakan suatu teknik latihan yang digunakan untuk meningkatkan sistem vestibular yang kedua latihan ini sama sama dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia, tetapi dari hasil uji statistic didapatkan ada perbedaan pengaruh bahwa *Four Square Step Exercise (FSSE)* lebih berpengaruh dalam peningkatan keseimbangan lansia (*p value* 0.000) dibandingkan dengan *One Legged Stance Exercise (p value* 0.005) dalam waktu 4 minggu

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Wa Lili Rizki, and Ika Fitri Wulan Dhari. 2016. "PERBEDAAN PENGARUH SQUARE STEPPING EXERCISE DENGAN FOUR SQUARE STEP EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA KARANGTENGAH YOGYAKARTA," no. July: 1–23.
- Cleary, Kimberly, and Elena Skorniyakov. 2017. "Predicting Falls in Older Adults Using the Four Square Step Test." *Physiotherapy Theory and Practice* 33 (10). <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1354951>.
- Depkes RI. 2013. "Riset Kesehatan Dasar (National Health Survey)." *Ministry of Health Republic of Indonesia*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>.
- Moore, Martha, and Karen Barker. 2017. "The Validity and Reliability of the Four Square

- Step Test in Different Adult Populations: A Systematic Review." *Systematic Reviews* 6 (1). <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5>.
- Muthiah Munawwarah, and Nurul Arifyanti Rahmani. 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): 95–105.
- Notoadmojo S. 2012. "Metodologi Penelitian Kesehatan." *Rineka Cipta*.
- Syah, Irhas, Susy Purnawati, and Sugijanto -. 2017. "Efek Pelatihan Senam Lansia Dan Latihan Jalan Tandem Dalam Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lansia Di Pantii Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat." *Sport and Fitness Journal* 5 (1): 8–16.
- Syah, Irhas, and Rindu Febriyeni Utami. 2021. "Aktifitas Fisik Dan Kognitif Berpengaruh Terhadap Keseimbangan Lansia" 6 (3): 748–53.
- Valentin, Lidia, I Nyoman Adiputra, I Putu Adiartha Griadhi, and I Made Niko Winaya. 2016. "Pemberian Latihan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Latihan One Legged Stance Untukmeningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Banjar Giving Tandem Walk Exercises Is Better Than One Legged Stance Exercise To Increasing Dynamic Balance for Elderly Peop" 4 (3): 36–40.
- Widayanto, Bambang, Alex Pangkahila, Muh Irfan, Ida Bagus Ngurah, I Putu Adiartha Griadhi, and Mutiah Munawwarah. 2017. "ACTIVE ONE LEG STANDING EXERCISE LEBIH EFEKTIF DARIPADA CONTACTUAL HAND ORIENTATING RESPONSE (CHOR)EXERCISE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MOBILITAS PASIEN PASCA STROKE." *Sport and Fitness Journal*.
<https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p15>.
- You, Young Youl, Jin Gang Her, Taesung Ko, Sin Ho Chung, and Heesoo Kim. 2012. "Effects of Standing on One Leg Exercise on Gait and Balance of Hemiplegia Patients." *Journal of Physical Therapy Science* 24 (7).
<https://doi.org/10.1589/jpts.24.571>.