

**EFEKTIVITAS *FOUR SQUARE STEP EXERCISE*
DALAM MENINGKATKAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA**

Ni Putu Dwi Larashati ^{1*}, I Nyoman Juwitasunu ²

^{1 2} Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

* Corresponding Author: dwilarashati@undhirabali.ac.id

Keterangan	Abstrak
Rekam Jejak: <i>Submitted</i>; Juli 2026 <i>Revised</i>; Agustus 2026 <i>Accepted</i>; September 2026 Kata Kunci: <i>Four Square Step</i>; <i>Exercise</i>; Kognitif; Lansia.	Penurunan kemampuan fisik, seluler, dan fungsi kognitif pada lanjut usia (lansia) sering kali berkontribusi pada tingginya prevalensi risiko jatuh, sehingga diperlukan intervensi fisioterapi yang tepat seperti <i>Four Square Step Exercise</i> (FSSE) guna memulihkan atensi dan memori jangka pendek mereka. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh FSSE terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia di Banjar Umahanyar, Abiansemal, Badung, dengan menerapkan metode rancangan <i>One Group Pre and Post Test Design</i>. Hasil analisis menggunakan uji <i>paired sample t-test</i> menunjukkan adanya perbedaan skor kognitif yang sangat signifikan ($p < 0,01$) antara sebelum dan sesudah perlakuan, dengan mencatatkan nilai efektivitas sebesar 19,76%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan <i>Four Square Step Exercise</i> terbukti efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia, yang mengimplikasikan bahwa latihan ini sangat direkomendasikan sebagai program rutin bagi populasi lansia guna menjaga performa kognitif dan meminimalisir risiko jatuh.



PENDAHULUAN

Lansia adalah sekelompok umur yang memiliki rentang usia di atas 60 tahun (Endaryanto & Hermawan, 2023). Terdapat banyak masalah yang dialami lansia seperti terjadinya kemampuan fisik yang menurun, gangguan secara psikologis, dan sosial. Seiring dengan bertambahnya umur lansia akan mengalami penurunan adaptasinya terhadap lingkungan yang ditandai dengan semakin menurunnya kondisi fisik dan kesehatan seorang lansia. Hal tersebut disebabkan karena adanya perubahan struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ. Keluhan yang sering dihadapi oleh lansia akibat proses menjadi tua adalah penurunan kemampuan melihat sebesar 72%, penurunan kelenturan tubuh 64%, penurunan daya ingat sebesar 61%, penurunan kemampuan mendengar 67%, penurunan kemampuan seksual 86% dan penurunan kekuatan otot lansia 88% (Ariati et al., 2021). Salah satu permasalahan lansia yang cukup tinggi prevalensinya adalah risiko jatuh, yang salah satu penyebabnya karena adanya gangguan fungsi kognitif pada lansia (Fatmawati & Indriani, 2022).

World Health Organization (WHO) tahun 2015 menyatakan bahwa populasi lansia di dunia sekitar tahun 2015 dan 2050 diperkirakan meningkat dua kali lipat dari 12% menjadi 22% atau sekitar 900 juta menjadi 2 milyar pada usia diatas 60 tahun (Pany & Boy, 2020). Sedangkan jumlah lansia di Indonesia diperkirakan akan meningkat antara tahun 1990-2025 sebesar 414%, menurut data yang diperoleh dari *Bureau of the Cencus* Amerika Serikat. Angka tersebut menjadi yang tertinggi di dunia dan sekaligus menunjukkan peningkatan pesat angka harapan hidup di Indonesia. Berbagai masalah muncul dengan adanya angka harapan hidup tersebut, seperti masalah sosial, psikologis, dan psikis akibat proses degeneratif pada masa tua (Krismiyati et al., 2019).

Berdasarkan survei yang dilakukan di Amerika Serikat, sekitar 30% lansia di atas 65 tahun meninggal per tahunnya. Setengah dari jumlah tersebut mengalami jatuh yang berulang. Dalam survei tersebut menyatakan sekitar 1/3 orang di Amerika Serikat berusia lebih dari 65 tahun mengalami jatuh per tahun, dan sekitar 1/40 lansia memerlukan penanganan di rumah sakit (Ramadhani et al., 2021). Sedangkan menurut Kemenkes RI tahun 2013 prevalensi cedera jatuh pada penduduk Indonesia yang berusia diatas usia 55 tahun mencapai 49,4%, usia diatas 65 tahun keatas 67,1%, usia di atas 70 tahun keatas 25% serta usia 75 tahun ke atas menjadi 35% (Pany & Boy, 2020). Survei awal yang dilakukan langsung oleh peneliti pada lansia di Banjar Umahanyar, Desa Darmasaba menunjukkan bahwa dari 70 populasi lansia yang ada, terdapat 50 orang yang aktif mengikuti kegiatan fisik seperti jalan santai dan senam lansia.

Meskipun mayoritas lansia aktif bergerak, hasil wawancara mendalam mengungkap bahwa 12 lansia tetap mengalami riwayat jatuh dan 6 di antaranya bahkan mengalami fraktur. Fenomena ini mengindikasikan bahwa aktivitas fisik konvensional yang selama ini dilakukan belum cukup kuat untuk meminimalisasi risiko jatuh. Tingginya angka jatuh pada kelompok lansia yang aktif secara fisik ini diduga erat berkaitan dengan penurunan fungsi kognitif, khususnya atensi (*pembagian fokus saat melangkah*) dan memori spasial (*kemampuan mengingat hambatan di lingkungan sekitar*). Ketika berjalan atau beraktivitas, lansia memerlukan kapasitas kognitif yang baik untuk mengontrol keseimbangan dinamis ; kegagalan dalam membagi atensi antara tugas motorik dan navigasi lingkungan inilah yang menjadi pemicu utama terjadinya jatuh.

Kondisi penurunan kognitif di lokasi tersebut menjadi sangat mendesak untuk ditangani karena berdampak langsung pada keselamatan fisik dan kemandirian lansia. Metode *Four Square Step Exercise* (FSSE) hadir sebagai solusi yang spesifik dan urgen karena tidak hanya melatih kekuatan fisik, melainkan menggabungkannya dengan tugas kognitif (*dual-task*) secara bersamaan. Melalui pola langkah multi-arah (maju, mundur, lateral) yang harus diingat oleh lansia, FSSE secara langsung memaksa otak untuk meningkatkan kewaspadaan, memfokuskan atensi, dan melatih memori jangka pendek saat bergerak. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan FSSE secara nyata dalam meningkatkan fungsi

kognitif lansia sebagai upaya preventif komprehensif terhadap risiko cedera lebih lanjut (Rosdiana & Lestari, 2020). Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh latihan berupa *four square step* dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

METODE

Metode penelitian yang diambil merupakan jenis penelitian kuantitatif yaitu *pre-eksperimental design* dengan rancangan *one-group pre test-post test design*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menentukan pengaruh dari suatu tindakan pada kelompok eksperimental yang mendapat intervensi. Penelitian ini dilaksanakan di perkumpulan lanjut usia di Banjar Umahanyar, Desa Darmasaba, Kecamatan Abiansemal, Badung. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 11 orang yang diberi pelatihan *four square step exercise* (FSSE). Sampel dilakukan pengukuran fungsi kognitif dengan Montreal Cognitive Assessment versi Indonesia (MoCA-Ina). Kriteria sampel untuk penelitian ini yaitu lanjut usia umur 60-74 tahun tanpa memiliki riwayat penyakit seperti fraktur, dislokasi, penyakit kardiovaskular, neuromuscular dan cedera pada ekstremitas bawah. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di balai Banjar Umahanyar. Pelatihan FSSE diberikan setiap 3 kali seminggu selama 4 minggu. Durasi setiap kali dilakukan latihan berkisar dari 15 menit sampai 30 menit.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil

Dilihat dari tabel 1, dapat disimpulkan umur sampel dalam penelitian ini mayoritas berumur 69 tahun sebanyak 3 orang dengan persentase 27,3% dan jumlah paling sedikit berumur 64, 65, 66, dan 70 tahun sebanyak 1 orang.

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
64	1	9,1
65	1	9,1
66	1	9,1
67	2	18,2
68	2	18,2
69	3	27,3
70	1	9,1
Total	11	100,0

Dilihat dari tabel 2, pada kategori jenis kelamin dapat dilihat jenis kelamin perempuan lebih dominan daripada jenis kelamin laki-laki yaitu jenis kelamin perempuan sebanyak 7 orang dengan persentase 63,6%, sedangkan laki laki berjumlah 4 orang dengan persentase 36,4%.

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki – Laki	4	36,4
Perempuan	7	63,6
Total	11	100,0

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan beda rerata fungsi kognitif sebelum dan sesudah latihan dengan uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Maka dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian FSSE terhadap fungsi kognitif lansia.

Tabel 3. Hasil Analisis Data

Variabel	Rerata $\pm$ SB	<i>p-value</i>
<i>Pre Test</i>	17,91 $\pm$ 3,448	0,000
<i>Post Test</i>	21,45 $\pm$ 3,532	

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengukuran fungsi kognitif dengan menggunakan Moca-Ina sebelum dilakukan latihan didapatkan persentase hasil lansia yang mengalami gangguan kognitif ringan sebesar 45,5%, sedangkan lansia yang mengalami gangguan kognitif sedang sebesar 54,5%, dengan rerata hasil 17,91. Setelah melakukan latihan *four square step exercise* fungsi kognitif lansia kembali diukur menggunakan Moca-Ina dan didapatkan hasil bahwa lansia yang masih mengalami gangguan kognitif sebesar 18,2%, kemudian lansia yang mengalami gangguan kognitif ringan sebesar 63,6% dan lansia dengan kognitif normal sebesar 18,2%, dengan rerata hasil 21,45. Dari hasil pengukuran tersebut terdapat peningkatan sebesar 19,76%, yang berarti latihan *four square stepping exercise* mampu meningkatkan fungsi kognitif lansia.

Hal di atas didukung pula dengan uji analisis yang menggunakan uji *paired sample t test*. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji *paired sample t test* menunjukkan hasil dimana nilai signifikan (*p-value*) kurang dari 0,05 dan pada hasil uji ini nilai $p=0,000 < 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan diberikannya latihan *four square step exercise* dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.

Latihan fisik merupakan salah satu intervensi yang efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif. *Four square step exercise* adalah salah satu bentuk latihan yang melibatkan koordinasi gerakan yang dapat merangsang otak dalam meningkatkan fungsi kognitif (Sistri Alita et al., 2021). Hal ini didukung penelitian dari Muzamil & Martini (2020) yang menyatakan bahwa dengan mengoptimalkan aliran darah dan juga meningkatkan penghantaran nutrisi ke otak yang dapat mendukung pembentukan dan pemeliharaan jalur-jalur memori pada otak sehingga proses yang terjadi selama melakukan latihan fisik dapat menghambat penyusutan otak sehingga akan berdampak terhadap penurunan fungsi kognitif. Melakukan gerakan dan mengingat gerakan akan menyebabkan adanya peningkatan komponen-komponen fungsi kognitif seperti memori, atensi, orientasi sehingga lansia mampu untuk memproses informasi yang diterima. Dengan mengingat gerakan tersebut akan menyebabkan fungsi kognitif lansia meningkat (Syah & Olyverdi, 2021).

Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Puji (2018) yang mengatakan bahwa melakukan gerakan kaki dengan pola maju, mundur, ke samping kiri dan kanan dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang dilakukan tersebut dapat menghasilkan stimulus yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif diantaranya kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah, dan kreativitas, serta menyelaraskan kemampuan beraktivitas dan berpikir pada saat yang bersamaan. Selain itu latihan ini juga dapat meningkatkan koordinasi ke berbagai arah sehingga dapat meningkatkan respon saat bergerak dan mengurangi risiko jatuh (Sistri Alita et al., 2021).

Four square step exercise memiliki pendekatan yang sejenis dengan *brain gym* dalam meningkatkan fungsi kognitif, terutama pada dimensi lateralisasi. Gerakan pada *brain gym* dapat mengoptimalkan kinerja antara otak kanan dan kiri dengan memberi stimulus perbaikan serat serat di corpus callosum serta beberapa struktur otak termasuk hipokampus dan amigdala sehingga dapat meningkatkan memori dan unsur-unsur lain dari fungsi kognitif (Handayani et al., 2022).

Hal ini dapat dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mungalim (2024) yang menyatakan bahwa *brain gym* mampu meningkatkan fungsi kognitif pada lansia yang mengalami gangguan fungsi kognitif. Pada penelitian tersebut menggunakan sampel berjumlah 30 orang dan dibagi menjadi 2 kelompok, Uji hipotesis menggunakan uji *Unpaired t test* dengan nilai $p=0,0017$ artinya terdapat pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif. Seperti diketahui gerakan yang dilakukan *brain gym* hampir mirip dengan latihan *four square step exercise* yang dimana pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa gerakan *brain gym* dapat mengaktifkan kembali hubungan saraf antara tubuh dan otak sehingga dapat memperlancar aliran elektromagnetik ke seluruh tubuh. Gerakan *brain gym* yang hampir mirip dengan *four square step exercise* adalah gerakan *cross crawl*. Gerakan *cross crawl* sama – sama memiliki gerakan ke berbagai arah yaitu arah ke depan, ke belakang, ke kanan dan kiri (Paul & Gail 2010). Gerakan ini bermanfaat untuk merangsang bagian otak kanan dan kiri yang menerima informasi dan bagian yang menggunakan informasi sehingga memudahkan proses mempelajari hal-hal baru dan meningkatkan daya ingat (Widari et al., 2022).

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini ialah pemberian *four square step exercise* dapat meningkatkan fungsi kognitif lansia di Banjar Umahanyar, Abiansema, Badung dengan nilai efektivitas pada kelompok *four square stepping exercise* sebesar 19,76%. Saran untuk lansia dan kader lansia untuk dapat melakukan latihan ini secara reguler untuk mendapatkan hasil jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alita, E., Munawwarah, M., Anggita, M. Y., & ... (2021). Four Square Step Exercise Sama Baiknya Dengan Tandem Walking Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia. *Indonesian Journal of ...*, 2(2), 71–76.
- Fatmawati, V., & Indriani, I. (2022). Pengaruh Perbedaan Latihan Four Square Step Exercise Dan Latihan Ankle Strategy Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia. *Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 17(3), 215. <https://doi.org/10.35842/mr.v17i3.736>
- Handayani, A., Chondro, F., Surjadi, L. M., & Chudri, J. (2022). *Penyuluhan Pelatihan Senam Otak Untuk Meningkatkan Daya Ingat di Kelurahan Pluit, Jakarta Utara*. 1(07), 871–875.
- Kim, J., Kim, I., Kim, Y. E., & Koh, S. B. (2021). The Four Square Step Test For Assessing Cognitively Demanding Dynamic Balance In Parkinson's Disease Patients. *Journal of Movement Disorders*, 14(3), 208–213. <https://doi.org/10.14802/jmd.20146>
- Mungalim. (2024). Pengaruh Brain Gym Dan Multi-Exercise Terhadap Peningkatan Kognitif Pada Dimensi Di Sawangan. *Jurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sishana*, 6(1), 23–30. <https://doi.org/10.55606/jufdikes.v6i1.870>
- Muzamil, M. S., & Martini, R. D. (2020). Artikel Penelitian Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Usila di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur. 3(2), 202–205.
- Shellyayuning, S., Rahmanto, S., & Basuki, F. A. (2023). Pelayanan Fisioterapi melalui Pemeriksaan dan Latihan Keseimbangan untuk Mencegah Risiko Jatuh pada Lansia di Desa Ngranggonanyar. *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 2(2), 69. <https://doi.org/10.30659/abdimasku.2.2.69-74>
- Sistri Alita, E., Munawwarah, M., Yolanda Anggita, M., & Maratis, J. (2021). Four Square Step Exercise Sama Baiknya Dengan Tandem Walking Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education IJOPRE*, 2(2), 71–76.
- 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 IJOPRE*, 2(2), 54.
-

Widari, N. P., Dewi, E. U., & Astawa, I. K. (2022). World Alzheimer Report mencatat Medokan Asri Barat Surabaya bahwa. *Stikeswilliambooth*, 20, 24–30.