

PENGARUH *DUAL TASK TRAINING* TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA

THE EFFECT OF DUAL TASK TRAINING ON DYNAMIC BALANCE IN THE ELDERLY

Stella Elsa Gratia Plena¹, Suhardi¹, Dwi Kurniawati¹

Poltekkes Kemenkes Surakarta

Email: hardiergo08@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Lansia adalah tahap akhir dari perkembangan manusia dan seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun. Proses penuaan pada lansia menyebabkan kerentanan fungsional termasuk dalam menjaga keseimbangan dinamis. Peran fisioterapi dalam menghambat kelajuan gangguan fungsional pada lansia, dapat dilakukan melalui pemberian intervensi dual task training, yaitu latihan yang didesain untuk menggabungkan tugas kognitif dan motorik yang dilaksanakan dalam satu waktu (bersamaan) guna meningkatkan kemampuan melakukan tugas ganda dan meningkatkan keseimbangan dinamis yaitu berjalan. **Tujuan:** Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian dual task training terhadap keseimbangan dinamis pada lanjut usia. **Metode:** metode penelitian berupa eksperimental dengan design penelitian *one group with control pretest and posttest design* dilakukan pada bulan Desember 2023 s.d Januari 2024. Subjek dalam penelitian ini yaitu 60 orang lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dibagi menjadi dua kelompok yaitu 30 subjek kelompok perlakuan dan 30 subjek kelompok kontrol. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *time up and go test* (TUGT). **Hasil:** berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *paired sample t-test* didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya ada pengaruh setelah diberikan *dual task training* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia, dan hasil uji beda kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menggunakan *independent sample t-test* didapatkan hasil $p=0,033$ ($p<0,05$) artinya terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol terhadap kemampuan berjalan pada lanjut usia. **Kesimpulan:** *Dual Task Training (motor-cognitive)* secara signifikan berpengaruh terhadap keseimbangan dinamis lansia sehingga meningkatkan kemampuan berjalan pada lansia.

Kata Kunci: *dual task training*, keseimbangan dinamis, lansia.

ABSTRACT

Background: Elderly is the final stage of human development and a person who has reached the age of more than 60 years. The aging process in the elderly causes functional vulnerabilities including in maintaining dynamic balance. The role of physiotherapy in inhibiting the speed of functional disorders in the elderly can be done through the provision of dual task training interventions, which are exercises designed to combine cognitive and motor tasks that are carried out at one time (simultaneously) to improve the ability to perform dual tasks and improve dynamic balance, namely walking. **Objective:** To determine the effect of dual task training on dynamic balance in the elderly. **Method:** the research method in the form of an experimental with a one-group research design with control pretest and posttest design was carried out in December 2023 – January 2024. The subjects in this study, namely 60 elderly people who met the inclusion and exclusion criteria, were divided into two groups, namely 30 subjects in the treatment group and 30 subjects in the control group. The measuring tool used in this study is the time up and go test (TUGT). **Results:** based on the results of the statistical test using the paired sample t-test, the result was $p=0.000$ ($p<0.05$) which means that there is an effect after being given dual task training on dynamic balance in the elderly, And the results of the different test of the treatment group and the control group using an independent sample T-test obtained a result of $p=0.033$ ($p<0.05$), meaning that there was a difference between the treatment group and the control group on walking ability in the elderly. **Conclusion:** *Dual Task Training (motor-cognitive)* significantly affects the dynamic balance of the elderly so as to improve the ability to walk in the elderly.

Keywords: *dual task training, dynamic balance, elderly.*

PENDAHULUAN

Lanjut usia atau sering disingkat lansia adalah tahap akhir dari perkembangan pada daur kehidupan manusia. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses penuaan pada lansia yaitu hereditas, genetik, nutrisi, makanan dan lingkungan. Proses penuaan seseorang tidak sama antara individu satu dan lainnya. Proses ini merupakan suatu kewajiban dan akan dialami oleh semua orang yang dikaruniai umur panjang. Lansia bukanlah penyakit namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan (Kurniasih & Nurjanah, 2020).

Menurunnya kondisi dalam diri seorang lanjut usia secara otomatis akan menyebabkan berbagai kemunduran fisik sebagai faktor dari kemunduran kesehatan pada lanjut usia. Permasalahan yang timbul akibat terjadinya proses menua diantaranya adalah gangguan sistem persarafan yang mempengaruhi semua sistem pada tubuh yaitu koordinasi dan pergerakan. Terganggunya koordinasi dan pergerakan dapat menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan, baik keseimbangan statis maupun keseimbangan dinamis (Dewi, 2015).

World Health Organization menyatakan bahwa jumlah dan proporsi orang berusia 60 tahun ke atas dalam populasi meningkat. Pada tahun 2019, jumlah orang yang berusia 60 tahun ke atas mencapai 1 miliar. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 1,4 miliar pada tahun 2030 dan 2050. Peningkatan jumlah lansia menyebabkan peningkatan permasalahan lansia salah satunya dibidang kesehatan. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 secara nasional menunjukkan bahwa lansia mandiri sebesar 74,3% dan ketergantungan ringan sebesar 20,9%. Di Provinsi Jawa Tengah, lansia mandiri sebesar 77,08%, lansia ketergantungan ringan sebesar 20,85% dan ketergantungan sedang sebesar 1,43%.

Proses penuaan menyebabkan kemunduran dari berbagai aspek tubuh baik secara fisik, mental, maupun psikologis yang secara tidak langsung mengancam kemandirian lansia serta membuat mereka rentan terhadap kejadian jatuh (Sativiani, 2019). Latihan kombinasi *Dual task* motorik-kognitif menggabungkan latihan fisik dan kognitif secara bersama-sama dan menginduksi efek sinergis ketika digabungkan dalam satu intervensi. Salah satu upaya dalam menangani gangguan dalam keseimbangan dinamis adalah dengan *dual task training*.

Penurunan keseimbangan pada lansia dapat diperbaiki dengan berbagai latihan keseimbangan. Komponen keseimbangan yang dilatihkan dalam latihan akan menurunkan insiden jatuh pada orang usia lanjut sebesar 17%. Latihan keseimbangan secara umum mengurangi risiko jatuh karena dapat meningkatkan kekuatan otot, skor keseimbangan, dan gaya berjalan (Martins *et al.*, 2015). *Dual task training* merupakan gabungan dari kontrol keseimbangan integrasi visual, sensoris, dan input vestibular untuk melakukan dua atau lebih aktivitas sekaligus. Sativani (2019) menyebutkan bahwa *dual task training* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan juga meningkatkan kemampuan motorik (Liu *et al.*, 2017).

Dual task training melibatkan beberapa latihan motorik dalam satu waktu yang memungkinkan terjadi peningkatan rekognisi terhadap gangguan yang terjadi serta mempercepat proses pengembalian fungsi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian *dual task training* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif desain eksperimental *one group-with control pretest posttest design*, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *dual task training* terhadap keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Dalam penelitian ini subjek dibagi menjadi dua kelompok secara acak yaitu: kelompok perlakuan yakni diberikan intervensi selama 4 minggu dengan frekuensi latihan sebanyak 3 kali seminggu, Subjek pada kelompok kontrol dilakukan observasi kesatu namun tidak diberikan latihan apapun. Adapun kriteria inklusi dari penelien ini meliputi ((1) lansia berusia 60 tahun atau lebih, (2) mampu berjalan mandiri tanpa menggunakan alat bantu, (3) memenuhi kesiapan melakukan penelitian dengan mengisi kuesioner *physical activity readiness questionnaire* (PAR-Q), (4) mampu mengikuti perintah baik verbal maupun visual, (5) memiliki hasil TUGT pada pengukuran awal yaitu >20 detik. Kriteria eksklusi meliputi (1) memiliki gangguan penglihatan (tidak dapat melihat benda dengan jelas di jarak 2 meter), (2) memiliki penyakit penyerta (gagal jantung, gagal ginjal, stroke, osteoarthritis) dan (3) menderita gangguan pendengaran atau visual yang signifikan (4) Nilai PAR-Q *test* dengan jawaban “YA >3. Sebelum mengikuti penelitian, peneliti memberikan *informed consent* kepada sampel sebagai persetujuan menjadi sampel penelitian. Setelah menyetujui *informed contsent*, selanjutnya data *pretest* diperoleh dari pengukuran PAR-Q dan bila memenuhi kriteria dapat mengikuti program penelitian. Setelah mendapatkan data *pre-test*, Peneliti melakukan program penelitian selama satu bulan dengan 12 kali intervensi, adapun prosedur pelaksanaannya yaitu:

- 1: Subjek diminta untuk berjalan sambil membawa gelas berisi air dengan tangan kanan dan kiri bergantian sambil berhitung mundur 10, 9, 8, 7 ,6, 5 ,4 ,3 ,2 ,1. Latihan ini dilakukan pada minggu pertama sebanyak 3 kali seminggu.
- 2: Subjek diminta berjalan menyamping membawa gelas berisi air dengan tangan kanan dan kiri bergantian sambil menyebutkan nama buah – buahan. Latihan ini dilakukan pada minggu pertama sebanyak 3 kali seminggu.
- 3: Subjek diminta berjalan membawa bola di atas kepala sambil menghitung mundur hari dalam 1 minggu. Latihan ini dilakukan pada minggu pertama sebanyak 3 kali seminggu
- 4: Subjek diminta berjalan sambil membawa bola di atas kepala sambil menyebutkan nama kerabat terdekat. Latihan ini dilakukan pada minggu pertama sebanyak 3 kali seminggu.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023 – Januari 2024, dengan subjek sebanyak 60 orang lansia yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu, kelompok 1(kelompok perlakuan) dan kelompok 2 (kelompok kontrol). Kelompok perlakuan diberikan program *dual task training* sebanyak 12 kali, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan *dual task training*.

Tabel 1. Karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin

Karakteristik	Kategori	Kelompok Intervensi	Kelompok kontrol
Usia (tahun)	Mean \pm SD	70,33 \pm 6,68	70,66 \pm 6,46
	Minimal	60	60

	Maksimal	81	81
Jenis kelamin	Laki-Laki (n)	0	0
	Perempuan (n)	30	30

Tabel 1 menjelaskan hasil karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia didapatkan hasil kelompok perlakuan rata-rata usia 70,33 tahun dengan simpangan baku 6,68, sedangkan kelompok kontrol rata-rata usia 70,60 tahun dengan simpangan baku 6.46. Berdasarkan keadaan tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik subjek berdasarkan usia pada kedua kelompok relatif seimbang, sehingga dapat diyakini tidak akan mempengaruhi hasil. Secara keseluruhan dari 60 subjek sebaran usia secara umum adalah 60-81 tahun dan rata-rata usia 70,644 tahun dengan simpangan baku 6,53. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, didapatkan hasil bahwa seluruh peserta pada kelompok perlakuan dan kontrol hanya wanita saja (100%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin pada kedua kelompok adalah seimbang, maka diyakini dari jenis kelamin tidak akan mempengaruhi hasil.

Tabel 2. Hasil Nilai TUGT sebelum dan sesudah diberikan *dual task training*.

	Kelompok Intervensi			Kelompok Kontrol		
	Pre	Post	Selisih	Pre	Post	Selisih
Minimal	20.17	17.02	-	20.45	20.59	-
Maximal	26.43	25.18	-	26.01	27.00	-
Mean	23.53	21.42	2.11	23.53	23,65	-1,76
SD	1.81	2.55	-	1.58	1,65	

Tabel 2 menjelaskan selisih nilai TUGT pada kelompok perlakuan didapatkan hasil 23.53 menjadi 21.42 dengan selisih rerata yakni 2,11 dan pada kelompok kontrol dari 23,53 menjadi 23,65 dengan selisih rerata yakni 1,76 (-). Pada kelompok perlakuan terdapat penurunan nilai TUGT sebesar 2,11 dan pada kelompok kontrol terdapat kenaikan nilai TUGT sebesar 1,76 (-).

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis pengaruh *dual task training* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Variabel	P	Keterangan
TUGT <i>pre-post</i> kelompok perlakuan	0,000	Ada Pengaruh
TUGT <i>pre – post</i> kelompok kontrol	0,226	Tidak Ada Pengaruh

Tabel 3 merupakan hasil uji hipotesis pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol didapatkan hasil $p=0,226$ ($p<0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh terhadap keseimbangan dinamis. Pada kelompok intervensi didapatkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti terjadi peningkatan keseimbangan dinamis dari rata-rata TUGT 23.50 menjadi 21.42 maka ada peningkatan keseimbangan dinamis sebesar 2.11 poin dan ada pengaruh yang bermakna. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan pemberian *dual task training* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

PEMBAHASAN

Permasalahan yang terjadi pada lansia berpengaruh pada tulang. Kualitas dan kuantitas tulang akan berkurang. Perubahan yang paling signifikan adalah penurunan kalsium yang menyebabkan tulang menjadi keropos. Faktor lainnya yang berpengaruh pada pengeroposan tulang adalah karena proses sintesis protein pada lansia akan semakin lambat. Berkurangnya kepadatan tulang akan mengakibatkan meningkatnya resiko patah tulang dan gangguan pada keseimbangan saat bergerak (Supriyono, 2015).

Sistem persyarafan pada lansia juga mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi adalah jumlah neuron pada saraf sensoris akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia. Permasalahan lainnya adalah penurunan keseimbangan dan koordinasi gerakan serta proprioseptif. Otot pada lansia juga mengalami permasalahan yaitu berkurangnya massa otot. Sekitar setengah dari penurunan massa otot terjadi karena menurunnya jumlah akson (Priantara *et al.*, 2021).

Dual - task training adalah latihan yang menggabungkan antara tugas motorik dan tugas kognitif yang dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan (Herold *et al.*, 2018). Kontrol tubuh manusia dalam pola berjalan dipengaruhi oleh kemampuan sistem motorik untuk menggabungkan antara sistem sensoris dan fungsi kognitif yang merupakan penghubung antar indera manusia. Aktivitas sederhana yang dilakukan lansia sehari-hari diantaranya adalah berbicara, berjalan, mengangkat gelas untuk minum dan menulis. Beberapa hal ini juga sering dilakukan dalam waktu yang bersamaan sehingga aktivitas yang melibatkan dua tugas sekaligus dalam kegiatan sehari – hari adalah hal yang penting (Zheng *et al.*, 2021).

Shin & An (2014) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berjalan oleh karena pemberian *dual - task training*. Penelitian ini melibatkan 20 lansia yang mampu berjalan mandiri dari panti wreda di Gyeongsangnam-do, Republik Korea dan masing – masing kelompok melakukan latihan selama 45 menit, 2 kali seminggu selama 6 minggu. Keseimbangan diukur menggunakan indeks keseimbangan Tetrax.

Penelitian ini juga sejalan dengan *dual task training* efektif dalam peningkatan keseimbangan statis, dinamis dan kemampuan berjalan pada pasien dengan hemiplegi karena stroke. Penelitian ini dilakukan dengan 40 pasien dengan diagnosa stroke hemiplegi oleh Rumah Sakit N di Daegu, Korea Selatan. Penelitian ini juga membuktikan bahwa *dual - task training* lebih berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan dinamis dibandingkan dengan menggunakan *single task training* (Hofheinz *et al.*, 2016).

Dual task training terbukti meningkatkan kemampuan berjalan pada lansia dimana kelompok yang menerima *dual task training* lebih cepat dibandingkan dengan *single task training*. Ini dikarenakan kelompok yang menerima *dual task training* menerima tugas sekunder yang lebih kompleks dan repetitive sehingga menghasilkan output latihan yang lebih besar pula (Martins *et al.*, 2015). Latihan *dual task training* yang dilakukan adalah mengangkat bola di atas kepala. Gerakan mengangkat bola di atas kepala ini dapat menguatkan otot – otot anggota gerak atas yaitu m. trapesiuz, m.deltoid, dan otot – otot flektor jari – jari (Pinna & Murrau, 2018).

Latihan *dual task training* yang melibatkan tugas sekunder seperti memegang gelas akan membentuk rekognisi terhadap gangguan yang terjadi dan mengembalikan fungsi tubuh dengan lebih cepat. Selain itu, menambahkan tugas kognitif ini juga meningkatkan kemampuan

untuk membagi atensi dan memungkinkan pasien untuk dapat meningkatkan kemampuan dalam mengendalikan keseimbangan, dan gaya berjalan (Rowe & Khan, 2015).

Thomas *et al.* (2019), mengemukakan bahwa pada saat lansia melakukan aktivitas motorik dan kognitif secara bersamaan, kemampuan motorik bergantung pada visual sementara kemampuan kognitif yang tidak bergantung pada visual akan mengalami kemunduran. Kemampuan motorik dan kognitif manusia akan meningkat bila menerima modifikasi latihan input motorik dan kognitif seperti pada latihan *dual task training* (Zheng *et al.*, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada lansia Desa Krandegan tanggal 20 Desember 2023 s.d 20 Januari 2024 dengan melibatkan subjek sebanyak 60 orang lansia, dapat disimpulkan bahwa pemberian *dual task training* berpengaruh secara signifikan terhadap keseimbangan dinamis pada lansia ($p=0,000$).

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pembimbing, subjek penelitian yaitu Lansia Desa Krandegan, dan segenap warga di Desa Krandegan, dan seluruh pihak yang berperan dalam proses berjalannya penelitian ini, sehingga penelitian dapat berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. R., (2015). Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Deepublish. Sleman.
- Herold, F. Hamacher, D., Schega, Lutz., Müller, N. G. (2018). Thinking While Moving or Moving While Thinking – Concepts of Motor-Cognitive Training for Cognitive Performance Enhancement. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10(), 228–. doi:10.3389/fnagi.2018.00228.
- Hofheinz, M., Mibs, M. Elsner, B. (2016). Dual Task Training for improving balance and gait in people with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(10). Doi: 10.1002/14651858.CD012403
- Kurniasih, R., & Nurjanah, S. (2020). Hubungan dukungan keluarga dengan kecemasan akan kematian pada lansia. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 8(4), 391-400.
- Liu, Y. C., Yang, Y. R., Tsai, Y. A., & Wang, R. Y. (2017). Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial. *Scientific Reports*, 7(1). doi: 10.1038/s41598-017-04165-y
- Martins, W. R., Safons, M. P., Bottaro, M., Blasczyk, J. C., Diniz, L. R., Fonseca, R. M. C., Bonini-Rocha, A. C., & De Oliveira, R. J. (2015). Effects of shor term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial. *BMC Geriatrics*, 15(1), 1–10. doi: 10.1186/s12877-015-0101-5
- Pinna, F., Murrau, R. (2018). Age factor and pedestrian speed on sidewalks. *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). doi: 10.3390/su10114084.
- Shin, S. S., & An, D. H. (2014). The effect of motor dual-task balance training on balance and gait of elderly women. *Journal of physical therapy science*, 26(3), 359-361.
- Supriyono, E. (2015). Aktifitas Fisik Keseimbangan Guna Mengurangi resiko Jatuh pada Lansia. *Jorpres (Jurnal Olahraga)*.
- Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly. *Dalam Medicine*



(United States) (Vol. 98, No. 27, hlm. 1–9). Lippincott Williams and Wilkins. [doi: 10.1097/MD.0000000000016218](https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016218).

Prianthara, I. M. D., Paramurthi, I. P., & Astrawan, I. P. (2021). Hubungan aktivitas fisik terhadap kualitas tidur dan fungsi kognitif pada kelompok Lansia Dharma Sentana, Batubulan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 17(2), 110-120.

Zheng, Y., Meng, Z., Zhi, X., Liang, Z. (2021). Dual-task training to improve cognitive impairment and walking function in Parkinson's disease patients: A brief review. In *Sports Medicine and Health Science* (Vol. 3, Issue 4, pp. 202–206). KeAi Communications Co. doi: 10.1016/j.smhs.2021.10.003.