

**PENGARUH LATIHAN JALAN TANDEM TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA  
DI KELOMPOK LANSIA RANTING SUKAWATI**

**Putu Hemma Pardana Putri<sup>1</sup>, A.A. Nym. Trisna Narta Dewi<sup>2</sup>, Susy Purnawati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup> Departemen Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>3</sup> Departemen Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

[pardanahemma@gmail.com](mailto:pardanahemma@gmail.com)

**ABSTRAK**

Fungsi kognitif adalah proses mental dalam memperoleh pengetahuan atau kemampuan kecerdasan yang meliputi cara berpikir, daya ingat, pengertian, perencanaan, dan pelaksanaan. Terjadi penurunan fungsi kognitif seiring dengan bertambahnya usia dikarenakan proses penuaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan jalan tandem terhadap fungsi kognitif lansia di Kelompok Lansia Ranting Sukawati. Rancangan penelitian menggunakan pra eksperimental dengan *one group pre and post test design*. Sampel berjumlah 14 orang yang diberikan intervensi berupa latihan jalan tandem. Uji hipotesis fungsi kognitif sebelum dan sesudah latihan jalan tandem didapatkan hasil  $p=0,00$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi kognitif sesudah intervensi latihan jalan tandem meningkat secara signifikan sebesar 22,4%. Simpulan ada pengaruh latihan jalan tandem terhadap fungsi kognitif lansia di Kelompok Lansia Ranting Sukawati.

**Kata kunci:** fungsi kognitif, latihan jalan tandem, lansia

**THE EFFECT OF TANDEM WALKING EXERCISE TOWARDS COGNITIVE FUNCTION OF THE ELDERLY  
IN GROUP LANSIA RANTING SUKAWATI**

**ABSTRACT**

Cognitive function is a mental process in acquiring knowledge or intelligence capabilities that include thinking, memory, understanding, planning and execution. Cognitive function declines with age due to the aging process. The purpose of the study is determine the effect of tandem walking exercise towards cognitive function of the elderly in Kelompok Lansia Ranting Sukawati. This research is a pre experiment research design with one group pre test and post test design. These samples included 14 people, who were given intervention by tandem walking exercise. Hypothesis testing cognitive function before and after intervention tandem walking exercise showed data results  $p=0,00$ . The result indicated that cognitive function after intervention tandem walking exercise increased significantly by 22.4%. The conclusion is there is an effect of tandem walking exercise towards cognitive function of the elderly in Kelompok Lansia Ranting Sukawati.

**Keywords:** cognitive function, tandem walking exercise, elderly

## PENDAHULUAN

Lanjut usia adalah suatu tahap proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan berbagai organ, fungsi, dan sistem tubuh secara alamiah atau fisiologis. Proses penuaan tersebut akan membuat tubuh mengalami berbagai masalah kesehatan.<sup>1</sup> Perubahan fisiologis pada sistem saraf merupakan bagian proses menua pada lansia. Penurunan fungsi kerja otak atau penurunan kognitif merupakan salah satu perubahan yang terjadi pada sistem saraf.

Proses mental dalam memperoleh pengetahuan atau kemampuan kecerdasan yang meliputi cara berpikir, daya ingat, pengertian, perencanaan, dan pelaksanaan sering disebut dengan fungsi kognitif.<sup>2</sup> Proses penuaan pada lansia menyebabkan pengurangan volume otak juga disertai dengan penurunan fungsi kognitif.<sup>3</sup>

Proses menua yang sehat dalam fungsi kognitif diperlukan untuk mencegah lansia mengalami ketergantungan terhadap orang lain serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan dikemudian hari. Bentuk pelayanan fisioterapi adalah dengan pemberian latihan yang terkait dengan benar dan teratur. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi kognitif yaitu dengan memberikan pelatihan jalan tandem yang bersifat teratur dan terarah.

Latihan yang dilakukan dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki lainnya dalam satu garis lurus sering kali disebut latihan jalan tandem. Latihan jalan tandem memiliki dua bentuk latihan yaitu latihan jalan tandem maju dan latihan jalan tandem mundur.<sup>4</sup> Latihan jalan tandem dapat digunakan untuk melatih keseimbangan. Salah satu faktor yang dipengaruhi oleh keseimbangan adalah kecepatan berjalan. Hubungan antara fungsi kognitif dengan kecepatan berjalan lansia mampu memperlihatkan adanya pengaruh kesehatan pada lansia. Mekanisme berjalan melibatkan hubungan antara kognitif dengan fungsi motor yang diketahui menurun akibat penuaan.<sup>5</sup> Selain itu, latihan jalan tandem juga merupakan salah satu bentuk latihan fisik untuk lansia. Latihan fisik yang dilakukan secara terus-menerus dapat meningkatkan fungsi kognitif lansia karena merangsang plastisitas otak.<sup>6</sup> Maka dari itu, penulis tertarik untuk meneliti mengenai "Pengaruh Latihan Jalan Tandem terhadap Fungsi Kognitif Lansia di Kelompok Lansia Ranting Sukawati".

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi pra eksperimental (*one group pre-post test design*) dengan intervensi berupa latihan jalan tandem. Penelitian ini berlangsung dari bulan November 2017 sampai Maret 2018.

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 15 orang menggunakan *total sampling*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari lansia berumur 60-80 tahun dan memiliki fungsi kognitif <25 yang diukur menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE).

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu data deskriptif, uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test* dan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*.

## HASIL

Sampel berjumlah 15 orang diberikan intervensi selama 4 minggu sebanyak 10 kali. Setelah 4 minggu diberikan intervensi, tercatat 1 orang sampel *drop out* sehingga tidak dapat mengikuti latihan hingga selesai. Total sampel hingga akhir penelitian berjumlah 14 orang. Berikut adalah data hasil penelitian.

Tabel 1. Data Distribusi Sampel

Karakteristik	n	Presentase
Usia (67,9 ± 5,15)		
Jenis Kelamin		
Perempuan	10	71,4%
Laki-laki	4	28,6%
Riwayat Pendidikan		
Tidak sekolah	2	14,3%
SD	6	42,9%
SMP	2	14,3%
SMA	2	14,3%
D2	1	7,1%
S1	1	7,1%

Tabel 1. menunjukkan bahwa sampel penelitian memiliki rerata umur sampel penelitian adalah 67,9 tahun (SB 5,15). Sampel yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibanding jenis kelamin laki-laki dimana jumlah lansia perempuan sebanyak 10 orang dan laki-laki sebanyak 4 orang. Distribusi sampel berdasarkan riwayat pendidikan yang mendominasi adalah pendidikan SD.

Tabel 2. Uji Hipotesis

Fungsi Kognitif	Uji Hipotesis <i>paired sample t-test</i>	
	Rerata ± SB	P
Sebelum intervensi	20,07(SB2,90)	0,000
Sesudah intervensi	24,57 (SB4,07)	

Tabel 2 didapatkan hasil beda rerata fungsi kognitif yang diukur menggunakan *paired sample t-test* sebelum dan sesudah pemberian intervensi latihan jalan tandem. Nilai probabilitas sebelum intervensi  $p < 0,05$  yang berarti terjadi peningkatan signifikan skor kognitif antara sebelum dan setelah intervensi latihan jalan tandem

## DISKUSI

Karakteristik sampel berdasarkan usia pada penelitian ini memiliki rerata 67,9 (SB 5,15) tahun. Individu dengan kategori usia *old age* (usia diatas 60 tahun) memiliki presentasi fungsi kognitif yang tidak normal.<sup>7</sup> Hal ini disebabkan karena pada usia tersebut terjadi proses penuaan dimana akan menyebabkan penurunan fungsi saraf yang juga mempengaruhi fungsi kognitif. Pada masa ini, lansia kurang mampu mengeluarkan informasi kembali yang sebelumnya diterima oleh otaknya.<sup>8</sup>

Sampel penelitian ini memiliki jumlah perempuan sebanyak 10 orang dan laki-laki sebanyak 4 orang. Penurunan fungsi kognitif lansia pada perempuan menunjukkan angka kejadian lebih besar dibandingkan pada laki-laki. Ini disebabkan karena perempuan lebih dahulu melewati masa *pre menopause* dan *menopause* sehingga beresiko terjadi penurunan hormon estrogen dan kadar hormon steroid yang mempengaruhi fungsi kognitif.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini, sampel dengan riwayat pendidikan terakhir SD memiliki jumlah yang terbanyak. Sampel dengan riwayat pendidikan terakhir SD sebesar 42,9%. Riwayat pendidikan terakhir merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif lansia. Hal ini dikarenakan pada lansia dengan pendidikan tinggi akan terbiasa untuk mengingat dan berkonsentrasi dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah.<sup>10</sup>

## Efek Pemberian Latihan Jalan Tandem terhadap Fungsi Kognitif Lansia

Hasil uji *paired sample t-test* memperlihatkan rerata fungsi kognitif lansia sebelum intervensi 20,07 (SB 2,90) dan juga rerata setelah intervensi sebesar 24,57 (SB 4,07). Nilai p yang didapatkan yaitu  $p=0,00$  ( $p<0,05$ ) sehingga menunjukkan bahwa data signifikan ada peningkatan fungsi kognitif pada lansia sebelum dan sesudah intervensi latihan jalan tandem.

Peningkatan fungsi kognitif ini terjadi karena latihan jalan tandem merupakan salah satu latihan keseimbangan yang aman dilakukan untuk lansia. Latihan keseimbangan, mobilitas, aerobik, *stretching* dan *strengthening* adalah latihan fisik yang terbukti efektif dan aman dilakukan oleh lansia.<sup>11</sup> Latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan aliran darah ke otak. Peningkatan aliran darah ke otak dapat membantu pembentukan plastisitas sel otak sehingga mencegah putusnya sambungan pada sel-sel otak.<sup>12</sup>

Sebagai latihan keseimbangan, latihan jalan tandem dapat mempengaruhi komponen keseimbangan yaitu proprioseptif dan kecepatan berjalan. Latihan kecepatan berjalan berhubungan dengan fungsi kognitif pada lansia. Lansia dengan kecepatan berjalan yang lambat memperlihatkan gangguan signifikan dari *attention* (perhatian) dan kecepatan *psychomotor* yang diukur dengan *Digit Symbol Substitution Test*.<sup>13</sup> Hubungan antara kecepatan berjalan yang lambat dan gangguan fungsi kognitif didukung dengan adanya bagian substrat neural yang meliputi bagian terkecil hipokampus kanan. Hipokampus kanan merupakan satu-satunya daerah yang memiliki hubungan dengan kedua indikator ini baik kecepatan berjalan maupun fungsi kognitif. Dalam efek jangka panjang, kecepatan berjalan yang lambat merupakan indikator termudah untuk mendeteksi adanya resiko demensia.<sup>14</sup>

Secara fisiologis, latihan jalan tandem sebagai latihan fisik dapat merangsang beberapa sistem molekul yang dapat berperan pada otak yaitu faktor neurotrofik. *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) merupakan faktor neurotrofik utama yang berperan dalam hal ini. BDNF berfungsi untuk meningkatkan ketahanan dan pertumbuhan beberapa tipe dari neuron. Hal ini berperan sebagai mediator utama dari efikasi sinaptik, penghubungan dan plastisitas sel saraf.<sup>15</sup>

## SIMPULAN

Latihan jalan tandem memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif lansia di Kelompok Lansia Ranting Sukawati sebesar 22,4% dari rerata 20,07 (SB 2,90) menjadi 24,57 (SB 4,07).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arifin, I.A. 2016. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Peningkatan Vo2 Max Dan Kecepatan Jalan Lansia <http://eprints.ums.ac.id/43721/8/BAB%20I.pdf> diakses pada tanggal 9 November 2017
2. Zulsita, A. 2010. Gambaran Kognitif Pada Lansia Di RSUP H. Adam Malik Medan Dan Puskesmas Petisah Medan. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/21571/Cover.pdf?sequence=7&isAllowed=y> diakses pada tanggal 9 Desember 2017
3. Ningsih, M.A.D. 2016. Pengaruh Terapi Teka Teki Silang Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Kecurigaan Demensia Di Banjar Muding Klod. <http://erepo.unud.ac.id/17418/>. Diakses pada tanggal 9 Desember 2017
4. Batson, G. Update on Proprioception Considerations for Dance Education. *Journal of Dance Medicine and Science*. 2009;13(2):39
5. Ojagbemi, A., D'Este, C., Verdes, E., Catterji, S., dan Gureje, O. Gait Speed and Cognitive Decline Over 2 years in the Ibadan Study of Aging. *El Savier/ Gait and Posture*. 2015;41(2):736-740
6. Farrow, M., dan Kathryn, E. 2013. Physical Activity For Brain Health And Fighting Dementia. [https://yourbrainmatters.org.au/sites/default/files/YBM%20Paper%2036\\_webfinal\\_0.pdf](https://yourbrainmatters.org.au/sites/default/files/YBM%20Paper%2036_webfinal_0.pdf) diakses pada tanggal 3 Januari 2018
7. Mangosidi, R., Tumewah, R., dan Kembuan, M. 2013. Profil Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Yayasan-Yayasan Manula Di Kecamatan Kawangkoan. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=107471&val=1001> diakses pada tanggal 9 November 2017
8. Nurushaimah, R. 2014. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Fungsi Kognitif Lansia di Dusun Kalimantan, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta. <http://repository.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/6843/bab%20ii.pdf?sequence=3&isAllowed=y> diakses pada tanggal 24 Maret 2018

9. Myers, J. Factors Associated with Changing Cognitive Function in Older Adults: Implications for Nursing Rehabilitation . *Rehabilitation of Nursing*. 2008; 33(3): 117-23
10. Lumbantobing, S. 2008. Kecerdasan pada Usia Lanjut dan Dimensia. FKUI. Jakarta
11. Zulkarnain. 2014. Peran Latihan Fisik Teratur Terhadap Fungsi Memori dan Kognitif Wanita Pasca Menopause. *JKS*: 3: 167-174.
12. Rizky, S. 2011. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Lansia di Kelurahan Darat Tahun 2011. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/27419/Chapter%20II.pdf?sequence=4&isAllowed=y> diakses pada tanggal 9 November 2017
13. Gale, C., Allerhand, M., Sayer, A.A., Cooper, C., dan Deary, I.J. 2014. The Dynamic Relationship Between Cognitive Function And Walking Speed: The English Longitudinal Study Of Ageing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24997019> . diakses pada tanggal 27 Oktober 2017
14. Al, R., Verghese, J., Metti, A.L., Boudreau, R.M., Aizenstein, H.J., dan Kritchevsky, S. Slowing Gait and Risk for Cognitive Impairment: The Hippocampus as a Shared Neural Substrate. *PubMed-NCBI Neurology* 2017;25,89(4):336-42
15. Wahyuni, A., dan Nisa, K. 2016. Pengaruh Aktivitas dan Latihan Fisik terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Demensia. 2016;5(4):1