

PENGARUH PELATIHAN *AI CHI* TERHADAP PENINGKATAN PERFORMA *DUAL TASK* PADA LANSIA

Andy Sirada¹, Fidyatul Nazhira¹, Rena Mailani¹

¹Program Studi Fisioterapi: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

*Email korespondensi: andy.sirada@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Aktifitas yang dilakukan seseorang dalam kesehariannya tidak lepas dari aktifitas *multitasking* dimana pada aktifitas tersebut minimal seseorang harus mampu melakukan dua aktifitas sekaligus (*dualtask*), lansia dengan gangguan kognitif atau tidak mampu melakukan aktifitas ganda atau *dualtask* mempunyai resiko jatuh yang tinggi. Salah satu tindakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan *dualtask* pada lansia adalah dengan latihan *Ai Chi*. *Ai Chi* merupakan metode latihan yang terbukti mampu meningkatkan kualitas hidup lansia dimana mengurangi resiko jatuh salah satunya. Tujuan penelitian untuk membuktikan apakah pelatihan *Ai Chi* dalam meningkatkan performa *dual task* pada lansia.

Kata kunci: *Dual Task*, Risiko Jatuh, Lansia, *Ai Chi*, *Aquatic Therapy*.

ABSTRACT

Activities carried out by someone in their daily life are inseparable from multitasking activities where at least one person must be able to do two activities at once (*dualtask*), the elderly with cognitive impairment or unable to do multiple activities or *dualtask* have a high risk of falling. One of the treatment to improve cognitive abilities and *dualtasks* in the elderly is to practice *Ai Chi*. *Ai Chi* is an exercise methods that is proven to be able to improve the quality of life of the elderly, which reduces the risk of falling is one of its benefit. The purpose of this research is to prove whether *Ai Chi* training improves *dual task* performance in the elderly.

Keywords: *Dual Task*, Risk Fall, Older Adult, *Ai Chi*, *Aquatic Therapy*.

PENDAHULUAN

Salah satu problem lansia adalah jatuh, dalam beberapa penelitian bahwa risiko jatuh juga terkait dengan fungsi kognitif. Metode untuk mendefinisikan gangguan kognisi dan tipe kejadian jatuh keduanya penting ketika menganalisis resiko jatuh. Pengukuran secara global terhadap kognisi dikaitkan erat dengan kejadian jatuh yang berdampak cedera, meskipun tidak ada perhitungan yang jelas pada ambang nilainya. Fungsi eksekutif juga dikaitkan dengan peningkatan resiko jatuh yang mana membantu memprediksi resiko jatuh terutama ketika pemeriksaan global dalam batasnornal¹.

Salah satu indikator jatuh terkait terutama fungsi eksekutif dan kemampuan untuk berjalan sambil melakukan tugas lain,

yaitu, *dual task*². Berjalan setiap hari di lingkungan yang kompleks yang memerlukan perencanaan, pemindaian, negosiasi multi-tasking dan hambatan³. Berdasarkan gagasan ini, sejumlah peneliti telah menyarankan bahwa tes pola berjalan sementara subjek melakukan tugas ganda/ *dual task* lainnya mungkin juga efektif dalam memprediksi resiko jatuh⁴.

Fungsi eksekutif adalah istilah umum untuk proses kognitif yang mengatur, mengontrol, dan mengelola proses kognitif lainnya seperti perencanaan, kerja memori, atensi, penyelesaian masalah, penalaran verbal, penghambatan, fleksibilitas mental, pengalihan tugas, inisiasi dan pemantauan tindakan⁵.

Fungsi eksekutif semakin dianggap penting sebagai komponen kunci dari keseimbangan dan kontrol postural⁶.

Peningkatan dalam domain fungsi kognitif ini dapat memainkan peran dalam memediasi efek *Ai Chi* atau *Aquatic Tai Chi* pada keseimbangan dan kontrol motorik. Kaitan antara peningkatan fungsi eksekutif dan kontrol motorik yang terkait dengan *Tai Chi* didukung oleh beberapa penelitian terkait komponen kognitif pada resiko jatuh⁷.

Pemilihan program pelatihan *Ai Chi* (AC) tentu saja dapat menjadi solusi alternatif dan jalan keluar dalam menurunkan resiko jatuh terkait fungsi eksekutif terutama kognitif gerak tugas ganda/ *dual task*. Mekanisme yang mungkin membantu adalah termasuk peningkatan keseimbangan, *caregiving*, kontrol postural, sensitivitas proprioseptif, dan pengurangan rasa takut jatuh⁸. Subjek yang dilatih dalam pelatihan TC serta AC juga memberikan peningkatan reaksi vestibular pada tes sensorial selama perubahan postural dan akurasi proprioseptif yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok kontrol⁹.

Program latihan diberikan dengan durasi 30-60 menit selama tiga kali sepekan. Responden yang terlibat dalam penelitian ini berusia 60 hingga 80 tahun, pria dan wanita, dengan nilai *Mini Mental State Examination* (MMSE) 17-23 *probable cognitive impairment* (PCI). Keseimbangan dinamis lansia diukur dengan *Dual Task Time Up and Go (TUG) Test*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *one group pre and post test design*. Untuk mengetahui makna *Ai Chi* terhadap peningkatan performa *dual task* pada lansia.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Lombok NTB. untuk perlakuan pelatihan *Ai Chi* pada pukul 08.00 – sampai selesai dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Lombok NTB.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Subjek Penelitian
Tabel 1.

	Perlakuan Ai Chi (n=17)		
	N	%	Mean±SD
Jenis Kelamin			
Laki-laki	7	41,18	
Perempuan	10	58,82	
			47±6,12

Dari Tabel 1 jumlah total keseluruhan responden berjumlah 17 orang dengan usia rata-rata untuk Kelompok I 71,47±6,12

2. Uji Normalitas

Tabel 2.

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov Test
	p-value <i>Ai Chi</i>
Pre Dual Task	0,200
Post Dual Task	0,200

Pada Table 2 menunjukkan pada Pelatihan *Ai Chi* sebelum dan setelah perlakuan menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal.

3. Hasil Uji Beda Nilai Pelatihan Ai Chi
Tabel 3.

Intervensi	Mean ± SD (detik)		P
	Pre	Post	
<i>Ai Chi</i> Dual Task	9,88± 0,82	8,86± 0,78	0,001

Berdasarkan hasil analisa yang tersaji pada Tabel 3. di atas didapat nilai $p = 0,001$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai *Dual Task Test* sebelum dan sesudah mendapatkan intervensi berupa pelatihan *ai chi* sebanyak 12 kali mengalami perbaikan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Pelatihan *Ai Chi* Dapat Meningkatkan Performa *Dual Task*

Dari pelatihan yang dilakukan dengan durasi 30-60 menit/hari terbukti pelatihan *Ai Chi* dapat meningkatkan performa *dual task*. Secara konseptual, setidaknya ada enam elemen terapi yang mempengaruhi pelatihan *Ai Chi* yang sama dengan pelatihan *Tai Chi* terkait dampaknya pada fungsi kognitif¹⁰. Pertama, latihan aerobik sedang, dengan metabolik ekivalen diperkirakan antara 1,5 dan 4.0. Intensitas aerobik ini telah terbukti memiliki efek positif pada fungsi kognitif¹¹. Bahwa, olahraga mampu mempengaruhi perubahan fungsional dan perubahan neurofisiologis seperti peningkatan faktor neurotropik otak dan plastisitas dalam morfologi dan fungsi otak, termasuk proses sentral ke fungsi eksekutif¹².

Ke dua, melatih kelincuhan dan mobilitas, dimana dampak fungsi kognitif terkait neurofisiologis pada latihan aerobik. Bahwa kebugaran aerobik dan otot, ke duanya terkait dengan fungsi eksekutif, dimana kebugaran motorik (kelincuhan dan mobilitas) dikaitkan dengan kontrol eksekutif dan kecepatan perseptual.¹³.

Ke tiga, melibatkan proses belajar dan menghafal pola gerakan baru; studi berbasis keterampilan lainnya seperti berbagai kegiatan termasuk tari, *juggling*, dan musik telah menunjukkan peningkatan kognitif fungsi dan mekanisme saraf¹⁴. Misalnya, *juggling* pembelajaran telah dilakukan terkait dengan peningkatan materi abu-abu di korteks occipito-temporal¹⁵ dan pelatihan dansa pada formasi hippocampal¹⁶. Pemahaman *Tai Chi* yang bervariasi dalam kompleksitas koreografi berdampak pada struktur dan fungsi otak, akan meningkatkan pemahaman mekanistik kita tentang *Tai Chi* pada fungsi kognitif.

Ke empat, merupakan pelatihan dalam fokus pada atensi, perubahan gerakan, dan *multitasking* yang dapat membantu melatih memori, pemusatan perhatian, fleksibilitas kognitif, dan keseluruhan fungsi eksekutif. Satu studi yang menggunakan paradigma visual dan point-point yang terkomputerisasi

melaporkan bahwa dibandingkan dengan kontrol *Tai Chi* amatir yang setara usianya, praktisi *Tai Chi* yang mahir lebih unggul dalam koordinasi tangan-mata dan lama gerakan selama aktifitas yang melibatkan pemrosesan kognitif¹⁷.

Ke lima, pelatihan meditasi dan relaksasi *Tai Chi* telah terbukti mengurangi kecemasan dan depresi¹⁸ yang dapat memengaruhi kortisol dan stres terkait lainnya. jalur penurunan kognitif¹⁹. Relevansi komponen *Tai Chi* ini didukung oleh studi yang mengaitkan pelatihan meditasi dengan peningkatan dalam banyak fungsi dan aspek neurofisiologis kinerja kognitif²⁰.

Terakhir, kegiatan rekreasi dan dukungan sosial berpengaruh pada peningkatan fungsi kognitif²¹. Singkatnya, enam elemen terapi yang saling tergantung di *Ai Chi* yang di korelasikan dengan *Tai Chi* ini mungkin memberikan efektivitas yang lebih besar dalam meningkatkan fungsi kognitif, dibandingkan dengan unimodal intervensi yang menargetkan serangkaian mekanisme dan jalur fisiologis yang lebih terbatas.

Kognitif dapat meningkat bila seseorang melakukan aktivitas fisik secara teratur. Aktivitas fisik langsung dapat menstimulasi otak dan meningkatkan protein di otak yang disebut *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF). Protein BDNF ini berperan penting menjaga sel saraf tetap bugar dan sehat serta berperan terhadap fungsi memori pada otak. Kadar BDNF yang rendah dapat menyebabkan penurunan daya hantar antar saraf sehingga gerak menjadi lambat. Semakin banyak lansia melakukan aktivitas fisik akan mengaktifkan peningkatan protein BDNF pada otak sehingga daya hantar saraf mengalami peningkatan dan akan meningkatkan waktu reaksi, kognitif dan reflek yang akan mempengaruhi keseimbangan²².

Salah satu latihan yang aman dan efektif adalah di air yaitu salah satu metodenya adalah *Ai Chi* dimana gerakannya yang lambat dan santai terutama pada gerakan kaki dan badan (bagian dari *Tai Chi*) dan polanya yang mengalir dan nafas dalam (bagian dari *qi gong*), media air seperti “*cushion*” dimana

menurunkan beban tumpuan tubuh sementara disisilain memberikan resistensi terhadap gerakan lansia saat latihan, latihan di air juga meningkatkan keseimbangan dan menurunkan nyeri²³.

Media dimana seseorang melakukan latihan mempunyai dampak yang besar dalam mempertahankan dan meningkatkan fungsi eksekutif²⁴. Air dimana tubuh menerima perbedaan stimulus terutama perbedaan gravitasi dan tekanan air penting untuk mempertahankan posisi tubuh dalam air termasuk keseimbangan dinamis. Setiap individu yang masuk ke dalam air terkonfrontasi oleh perubahan adaptasi tubuh terhadap kontraksi otot, kewaspadaan somatis dan juga konsentrasi untuk mempertahankan posisi tubuh pada postur latihan yang benar. Secara konsekuen, efek dapat secara bertahap ditingkatkan lebih banyak di air yaitu seperti meningkatkan koordinasi, konsentrasi, serta variasi kebutuhan latihan kognitif dimana dapat meningkatkan hasil performa kognitif²⁴.

KETERBATASAN PENELITIAN

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah bahwa peneliti tidak dapat mengontrol aktifitas sampel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

SIMPULAN

1. Pelatihan *Ai Chi* meningkatkan performa *dual task* pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muir SW. 2012. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. doi: 10.1093/ageing/afs012.
2. Holtzer R, Friedman R, Lipton RB, Katz M, Xue X, Verghese J. 2007. The relationship between specific cognitive functions and falls in aging. *Neuropsychology*. p. 540–8.
3. Alexander, N. B., & Hausdorff, J. M. 2008. Guest Editorial: Linking Thinking, Walking, and Falling. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(12), 1325–1328. doi:10.1093/gerona/63.12.1325.
4. Verghese J, Kuslansky G, Holtzer R, Katz M, Xue X, Buschke H, Pahor M. 2007. Walking while talking: effect of task prioritization in the elderly. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. p.50–3.
5. Chan RC, Shum D, Touloupoulou T, et al. 2008. Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Arch Clin Neuropsychol*. 23:201–216. [PubMed: 18096360]
6. Hausdorff JM, Buchman AS. 2013. What links gait speed and MCI with dementia? A fresh look at the association between motor and cognitive function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 68:409–411. [PubMed: 23401565]
7. Matthews MM, Williams HG. 2008. Can Tai chi enhance cognitive vitality? A preliminary study of cognitive executive control in older adults after A Tai chi intervention. *JSC Med Assoc*. 104:255–257.
8. Hall CD, Miszko T, Wolf SL. 2009. Effects of Tai Chi intervention on dual-task ability in older adults: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil*. p. 525-529.
9. Fong SM, Ng GY. 2006. The effects on sensorimotor performance and balance with Tai Chi training. *Arch Phys Med Rehabil*. p.82-87.
10. Wayne PM, Fuerst ML. 2013. *The Harvard Medical School Guide To Tai Chi*, Shambhala Publications Inc. United States of America.
11. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, et al. 2011. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 108:3017–3022. [PubMed: 21282661]
12. Fang ZH, Lee CH, Seo MK, et al. 2013. Effect of treadmill exercise on the BDNF-mediated pathway in the hippocampus of stressed rats. *Neurosci Res*.
13. Voelcker-Rehage C, Godde B, Staudinger UM. 2011. Cardiovascular and coordination training differentially improve cognitive performance and neural processing in older adults. *Front Hum Neurosci*. 5:26. [PubMed:

21441997]

14. Herdener M, Esposito F, di Salle F, et al. 2010, Musical training induces functional plasticity in human hippocampus. *J Neurosci.*; 30:1377–1384. [PubMed: 20107063]
15. Driemeyer J, Boyke J, Gaser C, et al. 2008. Changes in gray matter induced by learning--revisited. *PLoS One.* 3:e2669. [PubMed: 18648501]
16. Hufner K, Binetti C, Hamilton DA, et al. 2011. Structural and functional plasticity of the hippocampal formation in professional dancers and slackliners. *Hippocampus.* 21:855–865. [PubMed: 20572197]
17. Tsang WW, Kwok JC, Hui-Chan CW. 2013. Effects of aging and tai chi on a finger-pointing task with a choice paradigm. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine : eCAM:* 653437. [PubMed: 23476699]
18. Wang C, Bannuru R, Ramel J, et al. 2010. Tai Chi on psychological well-being: Systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Med.* 10:23. [PubMed: 20492638]
19. Lupien SJ, de Leon M, de Santi S, et al. 1998. Cortisol levels during human aging predict hippocampal atrophy and memory deficits. *Nat Neurosci.*; 1:69–73. [PubMed: 10195112]
20. Chiesa A, Calati R, Serretti A. 2011. Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clin Psychol Rev.* 31:449–464. [PubMed: 21183265]
21. Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, et al. 2003. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med.*; 348:2508–2516. [PubMed: 12815136]
22. Turana. 2013. *Stimulasi Otak pada Kelompok Lansia di Komunitas.* Buletin Lansia. p.23-24.
23. Lord, S. R., Matters, B., St George, R., Thomas, M., Bindon, J., Chan, D. K., Collings, A., & Haren, L. 2006. The effects of water exercise on physical functioning in older people. *Australasian Journal of Ageing,* 25(1), 36-41.
24. Bielak, A.A. 2010. How can we not „lose it“ if we still don“t understand how to „use it“? Unanswered questions about the influence of activity participation on cognitive performance in older age—a mini-review. *Gerontology,* 56, 507–519. PubMed doi:10.1159/000264918