

# PENGARUH SENAM TAI CHI TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANJUT USIA

Atik Swandari<sup>1</sup>, Bambang Purwanto<sup>2</sup>, Sulistiawati<sup>3</sup>

Prodi Magister Ilmu Kesehatan Olahraga Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga<sup>1</sup>

Departemen Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga<sup>2</sup>

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga<sup>3</sup>

**Kutipan:** Swandari, A., Purwanto, B., & Sulistiawati (2016). Pengaruh Senam Tai Chi Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lanjut Usia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 1 (2)

## INFORMASI

**Korespodensi:**  
atik.swandari@gmail.com

**Keywords:**  
Breast cancer patients, Self-  
concept, Family Support

## A B S T R A C T

**Objective:** to prove the effect of Tai chi on the increase of dynamic balance in the elderly.

**Methods:** One group pretest posttest design with 23 subjects of elderly people aged 60-75 years old and given Tai chi twice a week for 30 minutes within one month (8 times). Measurement: Functional Reach Test (FRT) and Time Up and Go Test (TUG). Analysis: Normality test by Saphiro Wilk as well as pretest-posttest different test with paired T-test.

**Results:** Based on the analysis of normality test by Saphiro Wilk on the pretest and posttest, the obtained result is  $p > 0.05$  which means the data is normally distributed. In the meantime, the analysis of pretest-posttest difference test with paired T-test results in dynamic balance value before and after Tai chi as much as  $p < 0.05$  ( $p = 0.000$ ); and, it also generates the dynamic balance value before and after Tai chi with TUG as much as  $p < 0.05$  ( $p = 0.000$ ). This means there is a significant difference between before and after the treatment when measured by Functional Reach Test (FRT) and Time Up and Go Test (TUG).

**Conclusion:** Tai chi improves the dynamic balance in the elderly.

## PENDAHULUAN

Lanjut usia merupakan individu yang mengalami perubahan fisik, kondisi tersebut dapat menurunkan keseimbangan dinamis dan meningkatkan risiko jatuh. Sekitar 30-50% dari populasi lanjut usia mengalami jatuh setiap tahunnya (Nugroho, 2014). Proses penuaan yang terjadi pada lanjut usia ditandai dengan menurunnya fungsi fisiologis dari organ tubuh (Padila, 2013). Perubahan anatomi dan fisiologi yang terjadi pada lanjut usia yang akan menyebabkan

beberapa gangguan fungsi tubuh bahkan dapat menyebabkan kematian yang lebih awal (Leenders, 2009). Perubahan tersebut akan mengakibatkan terjadinya penurunan keseimbangan pada lanjut usia yang akan mengakibatkan terjadinya risiko jatuh (Gusi el al., 2012). Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi dan equilibrium baik statis maupun dinamis ketika ditempatkan dalam posisi tegak maupun dalam berbagai posisi (Delito, 2003), sedangkan jatuh merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi oleh

lanjut usia (Pudjiastuti, 2003) karena menurunnya fungsi keseimbangan (Nejc et al., 2013). Keseimbangan terdiri dari beberapa komponen sistem yang saling berhubungan yaitu sistem vestibular, sistem visual, sistem somatosensoris (propioseptif) dan muskuloskeletal (Gearlan, 2010).

**METODE**

Penelitian ini adalah penelitian experimental lapangan. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian one group pretest posttest design (Zainudin, 2000). Total subyek pada penelitian ini adalah 23 orang lanjut usia berusia 60-75 tahun yang berada dalam naungan

posyandu lanjut usia RT 6 RW 3 Gubeng Kertajaya gang V-E Surabaya dan diberikan senam Tai Chi seminggu 2x selama 30 menit dalam waktu 1 bulan (8x). Pengukuran keseimbangan dinamis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 alat ukur yaitu : (1) Functional Reach Test (FRT) dan (2) Time Up and go Test (TUG).

**HASIL**

Uji analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rerata dan standar deviasi dari variabel IMT (indeks masa tubuh), berat badan, tinggi badan usia dan jenis kelamin

Tabel 1 Karakteristik Lansia di Posyandu Lanjut Usia RT 6 RW 3 Gubeng Kertajaya gang V-E Surabaya

Karakteristik subyek	n	Mean
Usia	23	64 th ±5,008
IMT	23	22,5 kg/m <sup>2</sup> ±1,605
BB	23	55,73 kg ±5,378
TB	23	157 cm ±3,781

Berdasarkan data distribusi tersebut subyek dalam penelitian ini rata-rata berusia 64 tahun dengan standar deviasi ± 5,008. Nilai rata-rata (mean) dari indeks masa tubuh adalah 22,5 kg/m<sup>2</sup> dengan standar deviasi ± 1,605. Nilai rata-rata (mean) berat badan adalah 55,73 kg dengan standar deviasi ± 5,378

dan nilai rata-rata (mean) tinggi badan adalah 157 cm dengan standar deviasi 3,781.

Untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak normal, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji saphiro wilk (tabel 2).

Tabel 2 Uji normalitas dengan (saphiro wilk test)

Variabel	n	Signifikansi (p)
Keseimbangan dinamis pre FRT	23	0,264
Keseimbangan dinamis post FRT	23	0,703
Keseimbangan dinamis pre TUG	23	0,623
Keseimbangan dinamis post TUG	23	0,066

Hasil uji normalitas data pada variabel keseimbangan dinamis dengan FRT dan keseimbangan dinamis dengan TUG menunjukkan nilai p > 0,05, maka data hasil penelitian ini berdistribusi normal. Karena berdistribusi normal maka uji

beda pada penelitian ini adalah menggunakan uji parametrik yaitu paired t-test.

Hasil uji beda dengan paired t-test menunjukkan keseimbangan dinamis

pre – post FRT dengan nilai signifikansi 0,000 dan keseimbangan dinamis pre – post TUG dengan nilai signifikansi 0,000. Karena keduanya menunjukkan nilai  $p < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah senam Tai Chi. Nilai rata – rata keseimbangan dinamis pre FRT 19,934 dengan standar deviasi 2,070 dan nilai

rata-rata keseimbangan dinamis post FRT adalah 23,443 dengan standar deviasi 2,055. Nilai rata-rata keseimbangan dinamis pre TUG adalah 10,843 dengan standar deviasi 0,809 dan nilai rata-rata keseimbangan dinamis post TUG adalah 8,709 dengan standar deviasi 0,587 (tabel 3)

Tabel 3 Uji beda keseimbangan dinamis sebelum dan sesudah senam Tai Chi

Variable	n	FRT Mean ± SD	Signi fikansi (p)	TUG Mean ± SD	P
Keseimbangan dinamis sebelum (pre)	23	19,934 ± 2,070	0,000	10,843 ± 0,809	0,000
Keseimbangan dinamis sesudah (post)	23	23,443 ± 2,055		8,709 ± 0,587	

**PEMBAHASAN**

Banyaknya lanjut usia yang mengalami penurunan keseimbangan dinamis menyebabkan banyak terjadinya risiko jatuh. Senam tai chi merupakan latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Senam tai chi memberikan rangsangan motorik (motor order) dan sensorik (sensory order) pada tubuh. Rangsangan motorik yang diberikan berupa kontraksi otot dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis. Sedangkan rangsangan sensorik yang diberikan adalah rangsangan sensori pada otot dan sendi yang akan meningkatkan fungsi propioseptif. Dengan meningkatnya fungsi muskuloskeletal dan fungsi propioseptif maka akan meningkatkan postural kontrol sehingga keseimbangan dinamis juga akan meningkat. Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk membuktikan adanya pengaruh senam tai chi terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Berdasarkan analisis uji beda pretest dan posttest dengan paired T-test didapatkan hasil nilai

keseimbangan dinamis sebelum dan setelah senam Tai chi adalah  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), sedangkan nilai keseimbangan dinamis sebelum dan setelah senam Tai chi dengan TUG adalah  $p < 0,05$  ( $p = 0,000$ ), sehingga antara sebelum dan setelah perlakuan baik dengan Functional Reach Test (FRT) maupun Time Up and Go Test (TUG) terdapat perbedaan yang bermakna.

**KESIMPULAN**

senam Tai chi dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia.

**SARAN**

Senam tai chi dapat dijadikan kebiasaan sebagai gaya hidup dalam mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abrahamova and Hlavacka. 2008. Age Related Changes of Human Balance during Outlate Stance. *Physiol. Res, Physiological research, Institute of*

- hysiology, Academy of Sciences of the Czech republic. Vol. 57 : 957-964
- Alexande et al. 2012. Accuracy of Timed Up and Go Test For Screening Risk of Falls Among Community Dwelling Elderly. Original Article, Rev. Bras Fisioter, Sao Carlos, Vol.16(5): 381-388.
- Batson. 2009. In The Social Neuroscience of Empathy : These Things Called Empathy: eight related but distinct phenomena 3th ed. Cambridge: Decety & Ickes, MIT Press.
- Bhardvaj and Vats. 2014. Effectiveness of Gaze Stability Exercise on Balance in Health Elderly Population. International Journal of Physiotherapy and Research, Vol.2(4) : 642-647.
- Bishop and Hay. 2009. Basketball : The Mechanics of Hanging in The Air. Medicine and Science in Sports, Vol.11(3) : 274-277.
- Caixeta et al. 2012. Cognitive Processing and Body Balance in Elderly Subjects With Vestibular Dysfunction. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, Vol.78(2) : 87-95.
- Darmojo. 2009. Buku Ajar Geriatri : Ilmu Kesehatan Usia Lanjut. Jakarta : Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Davlin. 2004. Dynamic Balance in High Level Athletes Perseptual and Motor Skills. page 1171 – 1176.
- Delito, 2003. The Link Between Balance Confidence and Falling. Physical therapy research that benefit you, American Physical Therapy Association.
- Duncan et al. 1990. Functional Reach : A New Clinical Measure of Balance. Journal of Gerontology, Vol. 45(6) : 192 – 197.
- Fiore. 2012 [online] (<http://www.TaiChihealthproducts.com> diakses tanggal 4 Januari 2016)
- Ekman. 2013. Neuroscience Fundamentals for Rehabilitation four edition. Elsavier Saunders.
- Ensiklopedia Britanica. 1997 [online] (<http://www.britannica.com/science/vestibular-system>. diakses tanggal 15 januari 2016).
- Gearlan. 2010. The Role of Visual Vestibular and Somatosensory Sistem in Postural Balance [Thesis]. Las Vegas : University of Nevada .
- George and Fuller. 2008. Fall in Elderly. American Academy of Family Physicans, White House Medical Clinic, Washington, page 1 of 2.
- Gusi et al. 2013. Balance Training Reduces Fear of Falling and Improves Dynamic Balance and Isometric Strenght in Institutionalised Older People : A Randomized Trial. Journal of Physiotherapy, Australian Physiotherapy Association, Vol. 58: 97 – 104.
- Horak. 2006 Postural orientation and equilibrium : what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?, Age and Ageing , Published by Oxford University Press on Behalf of The British Geriatrics Society.
- Huxham et al. 2001. Theoretical Consideration in Balance Assesment. Australian Journal of Physiotherapy Vol. 47.
- Isles et al. 2004. Functional Reach Test. Journal American Gerontology Society Vol.52 : 1367-1372.
- Jacobs. 2008. Using the “Timed Up and Go/ TUG” Test to Predict Risk

- of Falls. American Medical Director Association (AMDA), page 16 of 18.
- Jonsson. 2002. Does the Functional Reach Test Reflect Stability Limit in Elderly People. *Journal Rehabil Med* Vol. 35 : 26 – 30.
- Kisner and Colby. 2012. *Therapeutic Exercise : Foundations And Techniques* 6th ed. Philadelphia:F. A. Davis Company.
- Lam. 2014. *Tai Chi for Health : Healing Movement*. Ann Bower Senior Trainer.
- Lameshaw. 2008. *Applied Survival Analysis : Regression Modeling of Time to Event Data*. Second Edition, John Wiley and Sons Inc., Publication, New Jersey, Canada.
- Leenders. 2009. *The Elderly : Clinical Exercise Physiology* 2th ed. America : Human Kinetik.
- Li et al. 2004. Tai Chi : Improving Functional Balance and Predicting Subsequent Fall in Older Person. *American Collage Of Sport Medicine*, page : 2046 of 2052.
- Li et al. 2005. Tai Chi and Fall Reduction in Older Adult : A Randomized Controlled Trial. *Gerontological Society of America, Journal of Gerontology* Vol.60A (2) : 187 – 194.
- Logghe. 2011. *Fall in Older People and The Effect of Tai Chi* Netherlands: Erasmus, University Rotterdam.
- Mann et al. 1996. Functional Reach and Single Leg Stance in Patiens With Peripheral Vestibular Disorder. *Journal vestibular result* Vol.6 : 343.
- Maryam dkk. 2010. *Buku Panduan Bagi Kader Posbindu Lanjut usia*. Jakarta: CV.Trans Info Media.
- Means et al. 2005. *Balance, Mobility and Falls Among Community Dwelling Elderly Person : Effect of A Rehabilitation Exercise Program*. Lippicoott William and Wilkins, *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation* Vol. 84 (4) : 238 – 280.
- Nejc et al. 2013. *Strenght Training in Elderly People Improves Static Balance : A Randomized Controlled Trial*. *Europen Journal Translocational Mylogy* Vol. 23 (3) : 85–89.
- Nugroho, 2000. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik Edisi 2*. Jakarta : EGC.
- Nugroho, 2014. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik Edisi 3*. Jakarta : EGC.
- Pablo et al. 2014. *Effect of Tai Chi Chuan on The Elderly Balance : A Semi Experimental Study*. *Rev. Bras. Geriatri, Rio De Joinero*, Vol.17 (2) : 373 – 381.
- Padila, 2013. *Buku ajar keperawatan gerontik*. Yogyakarta: PT. Nuha medika.
- Prasad and Galleta. 2011. *Anatomy and physiology of the afferent visual system* 3th ed. *Handbook of Clinical Neurology*, Elsevier.
- Pudjiastuti. 2003. *Fisioterapi pada Lanjut usia*, EGC, Jakarta.Ricardson, 1991. *The Time “Up and Go”: A test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons*. *Journal America Geriatric Society* Vol.39 (2):142-148.
- Purwanto dan Purwadi. 2014. *Panduan Praktis Belajar Statistik*. Surabaya: PT Revka Petra Medika.

- Qiu. 2012. Effects of Enhanced Somatosensory Information on Postural Stability in Older People and People with Parkinson's Disease [thesis]. Movement and Neuroscience Program Queensland University.
- Ritonga. 2014. Tantangan Kependudukan 2015–2019. Biro Pusat Statistik, Sakernas.
- Takasaki. 2011. Usefulness of the Time Up-and-Go (TUG) Test as an Indicator for Care Prevention Among Community Dwelling Elderly. Original article, Bulletin of the Osaka medical college, Vol.57 (2) : 93-99.
- Taylor et al. 2012. Effectiveness of Tai Chi As A Community Based Falls Prevention Intervention : A Randomized Controlled Trial. Journal Compilation the American Geriatric Society, Page 1 - 8.
- Thorton. 2004. Health Benefit of Tai Chi Exercise : Improved Balance and Blood Pressure in Middle Age Woman. Health Promotion International, Vol.1 : 33 – 37.
- Tiedeman et al. 2011. Exercise and Sport Science Australia Position Statement and Exercise and Fall Prevention in Older People. Journal of Science and Medicine in Sport Vol. 14 : 489 – 495.
- Tsang and Chan. 2004. Effect of 4- and 8- Wk Intensive Tai Chi Training on Balance Control in Elderly. Official Journal of The American College of Medicine Page 648 of 657.
- Utomo dkk. 2012. Peningkatan Fleksibilitas dan Keseimbangan Otot Lanjut Usia Melalui Senam Mandiri. Journal Terpadu Ilmu Kesehatan, Hlm. 1 – 94.
- Vetrayan et al. 2013. Normative Study of Postural Stability in Standing for Different In Malaysia Measure by Functional Reach Test. Middle-East Journal of Scientific Research Vol. 14 (5) : 656 – 661.
- Vina dan Fitrah. 2010. Memahami kesehatan pada lanjut usia. Jakarta: CV. Trans info media.
- Watson and Black. 2000. Vestibular Disorder Association. page 5 of 9.
- Yi et al. 2009. Postural Responses in Various Bases of Support and Visual Conditions in the Subjects with Functional Ankle Instability. International Journal of Sport and Exercise Science Vol. 1(4):87-92.
- Zanker. 2010 [online] (<http://www.pc.rhul.ac.uk> diakses tanggal 16 januari 2016).
- Zainudin. 2011. Metodologi penelitian. Surabaya:Universitas Airlangga.

#### **ACKNOWLEDGEMENT**

Kepada para sample penelitian yaitu para lansia di posyandu lanjut usia RT 6 RW 3 Gubeng Kertajaya gang V-E Surabaya kami ucapkan terimakasih. Serta para kader posyandu dan para petugas puskesmas setempat.